

# ШЛЯХИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

---

---

## У НОМЕРІ:

- *Звіт про роботу Ради директорів наукових бібліотек і інформаційних центрів академій наук – членів Міжнародної асоціації академій наук у 2013 р.*
- *Українські вчені досягли успіхів у дослідженнях причин виникнення різноманітних патологій здоров'я людини*
- *Учені Інституту проблем реєстрації інформації Національної академії наук України у співпраці з Інститутом монокристалів НАН України розробили новітню технологію довготривалого зберігання інформації на сапфірових оптичних дисках*
- *Видавництво Elsevier як джерело поповнення сучасних бібліотечних ресурсів*
- *Формування інноваційної моделі наукової бібліотеки в Ісламській Республіці Іран*

## ШЛЯХИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

Інформаційно-аналітичний бюлетень  
Додаток до журналу  
«Україна: події, факти, коментарі»

№ 2 (103) лютий 2014

### ЗАСНОВНИКИ:

Національна бібліотека України  
імені В. І. Вернадського

Служба інформаційно-аналітичного  
забезпечення  
органів державної влади (СІАЗ)

### Головний редактор:

В. Горвий, д-р іст. наук, проф.

### Редакційна колегія:

І. Беззуб, Н. Вітушко, В. Вовк,  
О. Натаров, Л. Чуприна

Заснований у 2005 році

Видається щомісяця

Передрук – тільки з дозволу редакції

## ЗМІСТ

<b>Наукові здобутки як фундамент програми урядових звершень .....</b>	<b>3</b>
Міжнародне співробітництво .....	3
Наука – виробництву .....	11
Наукові конференції, наради та інші організаційні заходи .....	16
Наукова діяльність у ВНЗ .....	20
<b>Оцінки ефективності науки в Україні .....</b>	<b>23</b>
<b>Перспективні напрями наукових досліджень .....</b>	<b>33</b>
<b>Проблеми стратегії розвитку України .....</b>	<b>38</b>
<b>Суспільні виклики і потреби .....</b>	<b>42</b>
Українська наука і проблеми формування інформаційного суспільства .....	42
Міжнародний досвід .....	49
Формування та впровадження інноваційної моделі економіки .....	65
Міжнародний досвід .....	72
Проблеми енергозбереження .....	77
Міжнародний досвід .....	81
<b>Зарубіжний досвід організації наукової діяльності .....</b>	<b>84</b>
<b>Нові надходження до Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського .....</b>	<b>89</b>

---

## НАУКОВІ ЗДОБУТКИ ЯК ФУНДАМЕНТ ПРОГРАМИ УРЯДОВИХ ЗВЕРШЕНЬ

### Міжнародне співробітництво

**Які кроки здійснює Національна академія наук України для подальшої інтеграції у світовий науковий простір?**

**Б. Патон, президент НАН України, академік НАН України:**

«...Питання сформульовано правильно. Йдеться, дійсно, саме про подальшу інтеграцію. За роки незалежної України Академія представляє нашу державу в більш як 40 впливових міжнародних наукових організаціях. Серед них – Міжнародна рада з питань науки (ICSU), Міжнародна асоціація академії наук (МААН), Міжнародний комітет з космічних досліджень (COSPAR), Міжнародний союз академії гуманітарних та соціальних наук (UAI), Всеєвропейська федерація академії наук (ALLEA) та багато інших. Але з часом виникають нові інтернаціональні об'єднання, мережі, центри, в яких українські вчені за своїми можливостями, напрацюваннями, рівнем досліджень просто мають бути присутні.

Так, за останні роки значно зросла роль електронних мереж обміну інформацією. Академія має значні напрацювання в цій галузі, тому може й повинна посісти своє місце в таких мережах. Нещодавно НАН України від імені Українського національного гріду вступила до колаборації NorduGrid, яка передбачає об'єднання можливостей національних грид-мереж. Підписано також меморандум про взаєморозуміння з Європейською грид-інфраструктурою, який передбачає взаємодію на технічному рівні національного гріду (а це 8 установ НАН України та 3 університети) зі згаданою інфраструктурою.

Інший приклад. У рамках головування України в Центральноєвропейській ініціативі за участю НАН України було проведено низку переговорів щодо набуття нашою державою

членства в Міжнародному центрі генної інженерії і біотехнології (ICGEB). Базовою установою для здійснення цієї співпраці було визначено Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України. Вже сьогодні цей інститут постановою Кабінету Міністрів України затверджено як установу, уповноважену на виконання функцій науково-методологічного центру з питань випробувань генетично модифікованих організмів. Його включено до Європейської мережі ГМ-тестувальних лабораторій.

Серед важливих міжнародних проєктів хотілося б згадати також спільну роботу, яка здійснюється колективом кількох академічних інститутів з партнерами з Міжнародного інституту прикладного системного аналізу. Проєкт, в основі якого лежить моделювання управління безпечним використанням продовольчих, водних і енергетичних ресурсів, є продовженням тривалої співпраці з цією відомою установою. Отримані результати вже використовують для розроблення стратегічних документів розвитку нашої держави, зокрема проєктів національних програм з розвитку сільського господарства, енергоефективності адаптації до змін клімату.

Про успішне просування вчених Академії до все більш повної участі в дослідженнях міжнародних організацій у сфері фізики високих енергій та ядерної фізики я вже розповів раніше» (*Кузьменко Т. За підсумками року (інтерв'ю президента НАН України академіка Б. Є. Патона) // Вісник НАН України. – 2014. – № 1. – С. 8–9*)

\*\*\*

**Звіт про роботу Ради директорів наукових бібліотек і інформаційних центрів академії наук – членів Міжнародної асоціації академії наук у 2013 р. Діяльність Ради директорів наукових бібліотек і інформаційних центрів академії наук – членів**

МАН (далі – Ради директорів) спрямовувалася на обмін бібліотечно-інформаційними ресурсами, результатами наукової, науково-інформаційної, інформаційно-аналітичної та бібліографічної діяльності, підготовку спільних видань, реалізацію спільних наукових програм і проектів, розвиток міжнародних наукових зв'язків з бібліотечно-інформаційними установами світового співтовариства.

Упродовж 2013 р. продовжувався обмін науковими виданнями, який здійснювала НБУВ як базова організація Ради директорів з бібліотеками, науково-інформаційними центрами, іншими організаціями та установами академій наук. За 2013 р. партнерам по книгообміну було надіслано 1550 пр. (78 пр. книг та 1472 пр. періодичних видань НАН України), отримано 1746 пр. (104 пр. – книжкових видань, 1642 пр. – періодичних видань). Найактивнішими партнерами НБУВ з документообміну у 2013 р. були: БПН РАН (990 пр.), ДПНТБ СВ РАН (235 пр.), ЦНБ ім. Я. Коласа НАН Білорусі (171 пр.), ЦНБ АН Казахстану (151 пр.) <...> Однак у зв'язку з недостатнім фінансуванням показники книгообміну у 2013 р. продовжували знижуватися, а книгообмін здійснювався лише шляхом відправлення літератури через посольства.

НБУВ як головна установа зі створення загальноакадемічного центру онлайн-науково-інформаційних ресурсів з вересня 2013 р. продовжувала надавати користувачам послуги з мережевого доступу до ресурсів провідних світових постачальників наукової інформації. Проте рівень доступу як до провідних, так і до локальних тематичних баз наукової інформації в НАН України до цього часу різко відрізняється від того, що в зарубіжному світі вважається мінімальним стандартом інформаційного забезпечення наукових досліджень і освітніх потреб.

Особливу увагу Рада директорів приділяла обміну інформаційними електронними ресурсами шляхом представлення на веб-сайтах НБ і НІЦ власних інформаційних ресурсів: електронних каталогів, бібліографічних, реферативних, фактографічних, повнотекстових БД

із метою включення національних інформаційних ресурсів країн до міжнародної системи наукових електронних комунікацій.

Електронні інформаційні ресурси НБУВ вміщують такі бази даних: наукова періодика України; реферативна БД; БД авторефератів дисертацій; наукова електронна бібліотека; цифрова бібліотека. У НБУВ продовжувалося формування та представлення в мережі Інтернет зібрання електронних версій наукової періодики України. Обсяг цього зібрання нині становить 800 тис. статей із 2 тис. журналів. Обсяг інформаційних ресурсів загальнодержавної реферативної БД, представленої у вільному доступі в мережі Інтернет, перевищив 500 тис. записів. У друкованому вигляді журнал видається в чотирьох серіях шість разів на рік (24 випуски).

3 жовтня 2012 р. розпочала діяти Киргизька віртуальна наукова бібліотека, на порталі якої нині розміщено понад 12,8 млн статей, із них: DOAJ (680 тис. статей), ArXiv.org (770 тис. статей) Citeseer (1,2 млн статей) і Rescarch4Life (10 млн статей).

Rescarch4Life є програмою Організації Об'єднаних Націй, яка забезпечує доступ до понад 8 тис. міжнародних журналів, що охоплюють БД AGORA, HINARI, OARE. Використання сайтів в організації обслуговування значно розширює спектр послуг, які надають бібліотеки, змінює стосунки між користувачами та постачальниками інформації. Віртуальне (онлайн) обслуговування та обмін електронними ресурсами, які представлені на порталах бібліотек, активно використовують та поширюють ДПНТБ СВ РАН, БПН РАН, БАН, НБУВ, ЦНБ ім. Я. Коласа НАН Білорусі.

Бібліотеки національних академій наук – членів МАН у 2013 р. продовжували створювати архіви бібліографічних та тематичних довідок, виставляти їх на своїх сайтах, обмінюватися ними та формувати на базі НБУВ електронний архів довідок. Нині цей архів нараховує понад 700 довідок. Найактивніше використовуються довідки: Українсько-російські відносини (2001–2011 рр.) містить близько 3 тис. назв; Книга пам'яті України

(1991–2011) – 500 назв; Слово о полку Ігоревім (1988–2010) – 600 назв та ін.

ДПНТБ СВ РАН веде 18 бібліографічних, чотири повнотекстові та дев'ять біографічних баз даних. Усі бази даних доступні для користувачів через WEB-ІРБИС на сайті ДПНТБ СВ РАН. Найзапитуванішими є БД «Научная Сибирика: природа, история, экономика, культура, наука Сибири и Дальнего Востока (1988– )» та «Нанотехнологии, наноструктуры и наноматериалы: труды сотрудников СО РАН (2000– )». Проблемно-орієнтована БД «Метан в угольных шахтах» містить понад 5 тис. бібліографічних записів, створюється на базі РЖ ВИНТИ «Горное дело», прикнижкової та пристатейної бібліографії, ресурсів Інтернет, літератури, що надходить у ДПНТБ СВ РАН, з доступних російськомовних та зарубіжних БД.

Широкої популярності серед бібліотек-членів Ради директорів набула практика оцінювання наукових публікацій та рейтингування наукових видань. У 2013 р. у рамках міжнародної конференції НБУВ відбувся круглий стіл з питань наукометрії та оцінки наукової діяльності «Бібліометрія та бібліотека: світовий досвід, українська перспектива», у роботі якого брали участь фахівці Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України, Національного антарктичного наукового центру Держінформнауки, Асоціації УРАН та ін.

Співробітники ЦНБ НАН Білорусі створили електронний архів періодичних видань НАН Білорусі. За 2013 р. здійснено близько 40 тис. звершень до журналів. Найбільш активно використовуються журнали «Наука и инновации», «Аграрная экономика», «Доклады Национальной академии наук Беларуси», «Известия Национальной академии наук Беларуси».

Як наголошують фахівці ДПНТБ СВ РАН, успішність російських наукових журналів визначається їх включенням до бази даних Journal Citation of Report. На сьогодні в цій базі представлено 11 журналів СВ РАН. За оцінками Російської національної інформаційно-

аналітичної системи (РИНЦ) лідерами є журнали «Геология и геофизика» та «Физическая мезомеханика».

Бібліотеки національних академій наук – членів МААН продовжували формувати цифрові колекції найцінніших видань, які становлять національне надбання, для подання до Європейської бібліотеки, Світової цифрової бібліотеки, а також до проекту «Золотая коллекция Евразии» НП «БАЕ». Нині в проекті представлено близько 300 видань, які зберігаються у фондах національних бібліотек країн СНД. Галерея проекту «Золотая коллекция Евразии» у 2013 р. поповнилася ще 22 оцифрованими документами з фондів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Загалом на порталі БАС сьогодні представлено 25 цифрових копій документів з фондів НБУВ, які репрезентують документальну спадщину з історії та культури України.

Наукова бібліотека державної установи «Гилим ордаси»<sup>1</sup> Комітету науки Міністерства освіти і науки Республіки Казахстан є одним із сховищ найбагатших колекцій книг і рукописів, з метою їх збереження та доступності створює електронний архів. Структура електронного архіву бібліотеки складається з бібліографічних та повнотекстових баз даних. Сьогодні лише електронний фонд першоджерел «Кавказьке зарубіжжя» нараховує близько 2 тис. бібліографічних записів. У перспективі бібліотека планує оцифрування документів на мікрофільмах, створення електронного архіву газетного та журнального фонду.

У 2013 р. здійснювалася реалізація наукових проектів, спрямованих на збереження, використання та популяризацію історико-культурного надбання країн Співдружності. НБУВ, як базова організація Ради директорів – членів МААН, уклала угоди та розробила перспективні плани співробітництва з 30 бібліотеками близького та далекого зарубіжжя. Робота за угодами здійснюється в

<sup>1</sup> Центральна наукова бібліотека МОН РК нині – Наукова бібліотека республіканської державної установи «Гилим ордаси».



багатьох напрямках інформаційно-бібліотечної діяльності, передбачає виконання окремих програм та проектів, ставить за мету підготовку спільних видань, участь у заходах з підвищення кваліфікації, обмін досвідом та передовими технологіями.

ЦНБ НАН Білорусі спільно з Науковим центром дослідження книжкової культури у 2010–2013 рр. виконувала міжнародний науково-дослідний проект «Книжная культура России и Беларуси. Комплексные исследования в контексте историко-культурного взаимодействия». Дослідження було виконано за фінансової підтримки Російського та Білоруського гуманітарних фондів, його результати були оприлюднені на багатьох наукових форумах, що проходили в Білорусі, Росії, Україні, опубліковані в різних наукових виданнях.

Триває робота ЛННБ ім. В. Стефаніка з Національним закладом ім. Оссолінських у Вроцлаві відповідно до угоди про реалізацію спільного документно-інформаційного проекту, який передбачає виявлення та запровадження в науковий обіг культурної спадщини українського і польського народів з фондів цих установ. ЛННБ згідно з «Угодою» отримала 2 767 787 сканованих копій з рукописних документів XI–XX ст. У 2013 р. ЛННБ видала першу книгу багатотомного видання «Матеріали до біографічного словника І. О. Левицького: анотований покажчик архівних документів. Т. 1. : А-Б.» (К., 2013).

Науковий центр дослідження книжкової культури РАН запропонував академічним бібліотекам участь у новому проекті підготовки енциклопедичного словника «Книговедение».

У 2013 р. НБУВ завершено проект «Міжнародний зведений каталог-репертуар української книги», який містить інформацію про україномовну книгу у фондах понад 200 зарубіжних бібліотек та міжнародних інформаційних центрів. Відділ національної бібліографії НБУВ координує роботу зі створення зведеного каталогу-репертуару україномовної книги (1798–1923 рр.) з бібліотечними уста-

новами НАН України, активно співпрацює з Російською національною та Російською державною бібліотеками.

Вивчення спадщини і повернення науковій громадськості багатьох імен відомих учених – важливий аспект діяльності бібліотек – членів Ради. Академічні бібліотеки формують БД, готують біобібліографії, проводять заходи, присвячені діяльності відомих учених. Фахівці НБУВ та ЦНБ ім. Я. Коласа брали участь у VIII Міжнародному конгресі українців, зокрема, виступили на круглому столі «Діячі академічної науки та їхній внесок у книжкову культуру» (Київ, 21–24 жовтня 2013 р.) та підготували наукові статі.

НБУВ упродовж 20 років займається проблемами української біографістики, а саме: визначенням пріоритетів розвитку біографістики; створенням єдиних науково-методологічних засад розроблення біографічних інформаційних ресурсів та методики їх наповнення; побудови класифікаторів доменів і дефініцій в електронних біографічних словниках та ін. У рамках міжнародної наукової конференції НБУВ у 2013 р. відбулося секційне засідання на тему: «Біографіка й біографічне читання за доби інформаційної революції: місце і роль бібліотек», учасники якого ділилися досвідом роботи в цьому напрямі та опублікували свої дослідження на сторінках професійного збірника «Українська біографістика», вип. 10. У 2013 р. вийшла монографія генерального директора НБУВ В. Попика «Ресурси довідкової біографічної інформації: історичний досвід формування, сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку, у якій розглянуто генезу, історичні трансформації, сучасні проблеми та перспективи розвитку ресурсів довідкової біографічної інформації. Монографія, що містить методику та корисні поради зі створення біографічної інформації, стане необхідним посібником для багатьох бібліотек – членів Ради.

Бібліотеки та інформаційні центри особливо увагу приділяють вивченню приватних колекцій (кабінетів) учених, що зберігаються в їхніх фондах. Такі дослідження характери-

зують не лише багатогранну окрему особистість, а й дають можливість прослідкувати розвиток конкретної наукової дисципліни, дають чітке уявлення про епоху та багатьох її найвідоміших представників. ЦНБ НАН Білорусі завершила реконструкцію особового архіву та наукове дослідження книжкового зібрання члена-кореспондента АН СРСР П. Беркова. Цій темі були присвячені міжнародні конференції ЦНБ НАН Білорусі «Берковские чтения. Книжная культура в контексте международных контактов» (Мінськ, травень 2011, травень 2013).

До 150-річчя від дня народження В. Вернадського Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського створила електронний архів спадщини геніального вченого та інформації про нього – «Електронний архів та бібліотека В. І. Вернадського», де в систематизованому вигляді представлено електронні ресурси праць ученого, досліджень окремих періодів його життя і творчості; документів, пов'язаних зі створенням НАН України та НБУВ; листування, у т. ч. інтерактивна карта пам'ятних місць із фотографіями місцевостей, будівель, де В. Вернадський працював; пам'ятних табличок В. Вернадському в різних містах і місцевостях України; організацій, названих його ім'ям; великий фотоархів і відеофільми. Фахівці БПН РАН у рамках ювілейних заходів організували тематичну віртуальну виставку «Идеи В. И. Вернадского в науках о земле», підготували наукову статтю «Развитие учения В. И. Вернадского в современной науке и популяризация его научного наследия в сети библиотек БЕН РАН» до 11 випуску збірника «Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития». Голова ради директорів О. Онищенко брав активну участь у заходах, присвячених 150-річчю від дня народження В. Вернадського. О. Онищенко та Л. Дубровіна підготували та опублікували наукові статті про В. Вернадського у «Вестнике БАЕ» № 2 та «Бібліотечному віснику» № 2.

Бібліотеки та інформаційні центри – члени МААН розпочали роботу з підготовки видань

та організації заходів з відзначення 200-річчя від дня народження Т. Шевченка. З 2013 р. фахівці НБУВ виконують відомчу НДР «Бібліографія Шевченкіани. Твори Тараса Шевченка мовою оригіналу. Твори Тараса Шевченка мовами народів світу» (2013–2015). У поточному році створено електронну базу даних, яка налічує 1800 записів і в подальшому буде поповнюватися; на її основі підготовлено видання «Т. Г. Шевченко. Бібліографія видань творів. 1840–2014», до покажчика включено також видання з мистецької спадщини.

Інститут літератури ім. Т. Шевченка зробив унікальний науково-освітній портал, присвячений Т. Шевченку «Погляд крізь час». Грандіозні масштаби порталу включають: близько 100 тис. сторінок оцифрованих рукописів, фоторепродукції образотворчих робіт Шевченка (понад 700 творів виданих у різних техніках), і всі видання поета українською та іноземними мовами, а також академічне видання «Шевченківська енциклопедія» (у шести томах). Збирали та опрацьовували матеріали для порталу близько тисячі учених і 100 іноземних інституцій – громадських організацій, університетів та посольств. Завдяки сучасному дизайну, мультимедійності, а головне представлення 12 мовами, портал дасть можливість користувачам усього світу отримати відомості про Т. Шевченка онлайн.

За ініціатииви НБУВ здійснюється формування меморіальної колекції Т. Шевченка, що органічно поєднує в собі: бібліографічну БД творів Т. Шевченка; повнотекстову електронну бібліотеку творів Т. Шевченка та матеріалів про дослідження його життя та творчості; галерею фотоматеріалів, пам'ятників та пам'ятних знаків; інтернет-ресурси, присвячені вивченню життя і творчості Т. Шевченка.

Діяльність академічних бібліотек Російської Федерації, Республіки Казахстан, Литовської Республіки та Республіки Польща з популяризації спадщини Великого Кобзаря висвітлюватиметься на сторінках 12-го випуску збірника «Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития».

НБУВ як базова організація Ради директорів – членів МААН накопичила значний досвід роботи з підготовки книг про всесвітньо відомих учених. Такі видання вміщують великий масив документів і матеріалів, узагальнюючі статті про їхню діяльність та творчі зв'язки, бібліографію праць, хронологію подій, листування з відомими особистостями, ілюстративні матеріали. Зокрема, до 110-річчя від дня народження А. П. Александрова НБУВ видала монографію «А. П. Александров та українська наука» (К., 2013).

Наукові бібліотеки та науково-інформаційні центри академій наук у 2013 р. широко інформували про свої досягнення на міжнародних бібліотечних форумах та різноманітних культурно-просвітницьких заходах. Так, представники бібліотек Академій наук – членів МААН були учасниками XX Міжнародної наукової конференції «Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса» «Крим-2013»; Міжнародної конференції «Сприяння інноваціям в Європі: партнерство наукових і національних бібліотек у рамках проекту Європейської бібліотеки» (Амстердам-2013), XV Міжнародного з'їзду славистів (Мінськ, 21–24 серпня 2013 р.).

У роботі VII Міжнародної науково-практичної конференції «Забезпечення збереження бібліотечних фондів: наукові, економічні і практичні аспекти» (Санкт-Петербург, 21–22 жовтня 2013 р.) брали участь співробітники бібліотек країн СНД (Україна, Республіка Білорусь, Казахстан, Росія), країн Балтії (Латвія, Литва), Європи (Австрія, Німеччина). У рамках конференції відбулися такі секційні заняття та засідання: «Загальні питання збереження», «Консервація документів: дослідження та практика», «Практична реставрація».

Бібліотеки – члени Ради були учасниками сьомої сесії Ради по книговидаванню при Міжнародній асоціації академій наук, у рамках якої відбулася Міжнародна наукова конференція «Научное и культурное взаимодействие на пространстве СНГ в контексте развития кни-

гоиздания, книгообмена и науки о книге. К 285-летию академического книгоиздательства в России», а також учасниками міжнародного конкурсу «Научная книга-2013». У однойменному збірнику праць за матеріалами конференції опубліковано 11 статей фахівців бібліотек – членів Ради, у т. ч. три статті співробітників НБУВ.

Голова Ради директорів О. Онищенко виступив з доповідями на XV Міжнародному з'їзді славистів (Мінськ, 20–27 серпня) та VIII Міжнародному конгресі українців (Київ, 21–24 жовтня 2013 р.). Фахівці НБУВ брали участь у десятому засіданні змішаної Українсько-німецької комісії з питань повернення та реституції втрачених та незаконно переміщених під час та внаслідок Другої світової війни культурних цінностей та у роботі Міжнародного науково-практичного семінару «Основні підходи до експертизи рідкісних видань у бібліотеках» (Харків, 15–20 вересня 2013 р.).

У рамках «Фестивалю науки-2013» відбулися наукові конференції, круглі столи, семінари, зустрічі з відомими вченими й видавцями. НБУВ та ЦНБ ім. Я. Коласа провели наукові конференції молодих учених та підготували до видання збірники праць за результатами їхньої роботи.

Міжнародна наукова конференція НБУВ «Адаптація завдань і функцій наукової бібліотеки до вимог розвитку цифрових інформаційних ресурсів» (Київ, жовтень 2013 р.) запропонувала до розгляду фахівцям найактуальніші проблеми розвитку бібліотечної галузі, які було виголошено у 200 доповідях і представлено в 180 презентаціях, інформаціях та повідомленнях. У рамках конференції відбулося спеціальне засідання Ради директорів і Асоціації бібліотек України «Бібліотечні асоціації та цінності бібліотечної професії у цифрову еру» під час якого розглядалися питання створення електронних і цифрових бібліотек, їх роль та завдання у формуванні інформаційного простору та суспільства знань. У результаті обговорення наголошувалося, що слід посилити міжбібліотечну координацію та коо-



перацію серед бібліотек членів Ради, забезпечити перехід до наукоємних технологій, що передбачають корпоративну взаємодію при реалізації комплексно-функціонального циклу аналітико-синтетичного опрацювання цифрових ресурсів, формування інтегрованого довідково-пошукового апарату та виділення зі сховищ даних нового знання.

Досвід роботи бібліотек – членів МААН широко висвітлюється на сторінках професійних збірників та у фаховій пресі. За звітний період НБУВ підготовлено черговий, 11-й випуск збірника «Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития»<sup>2</sup>, який інформує про найвагоміші результати проведених досліджень, практичний досвід, набутий у процесі реалізації наукових проектів, досягнення наукових бібліотек у різних сферах бібліотечної діяльності. Одинадцятий випуск збірника нараховує 322 сторінки та містить 30 статей провідних фахівців бібліотек та наукових центрів – членів МААН. У 2013 р. до збірника введено нові розділи: «К 150-летию со дня рождения В. И. Вернадского»; «Научная библиотека: трансформация направленной деятельности»; «Научные проекты. Итоги исследований». Матеріали збірника вміщено на порталі НБУВ і в спеціалізованій БД «Библиотечное дело и информационное обслуживание».

Про діяльність Ради директорів опубліковано статтю О. Онищенко та Г. Солоїденко «Діяльність Ради директорів наукових бібліотек та інформаційних центрів академій наук у складі МААН» у № 5 «Бібліотечного вісника» та статтю ученого секретаря Г. Солоїденко про діяльність Ради директорів – членів МААН у науковому збірнику Російської державної бібліотеки «Румянцевские чтения-2013» (Москва, 2013).

<sup>2</sup> Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития: науч.-практ. сб. Вып. 10. / МААН, Совет директоров научн. б-ки информ. центров; редкол.: А. С. Онищенко (пред.) и др. – К., 2013.– 322 с.

Рада директорів наукових бібліотек та інформаційних центрів представила свої видання (11 випусків збірника «Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития») на виставці, організованій до ювілейного засідання, присвяченого 20-річчю МААН (3 грудня 2013 р.).

Голову Ради директорів О. Онищенко Указом Президента від 30 листопада 2013 р. № 655/2013 до 20-річчя МААН нагороджено орденом Ярослава Мудрого III ступеня.

У 2014 р. Рада директорів НБ і НІЦ академій наук планує продовжити роботу з

- активізації книгообміну та обміну документами, як традиційними, так і на електронних носіях;
- здійснення систематичного інформування про підготовку та видання нової наукової літератури;
- взаємообміну результатами наукових досліджень з досвіду вивчення інформаційних потреб користувачів та впровадження сучасних технологій;
- забезпечення доступу до бібліографічних, біографічних та тематичних довідок з питань розвитку науки і наукознавства;
- обмін інструктивно-методичними матеріалами та розробками в галузі бібліометрії та наукометрії;

– проведення вебінарів та вебконференцій у рамках діючої системи підвищення кваліфікації працівників бібліотек (*Онищенко О. Звіт про роботу Ради директорів наукових бібліотек і інформаційних центрів академій наук – членів Міжнародної асоціації академій наук у 2013 році // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/node/1091>).*

\*\*\*

20–21 лютого 2014 р. у м. Дубна, Російська Федерація, відбулося засідання 115-ї сесії Вченої ради Об'єднаного інституту ядерних досліджень (ОІЯД). У засіданні взяв участь представник Кабінету Міністрів України в Комітеті повноважних представників урядів

держав-членів ОІЯД, перший заступник голови Держінформнауки України Б. Гриньов.

Відкрив сесію Вченої ради віце-директор ОІЯД Р. Ледницький, який привітав присутніх та поінформував щодо основних питань порядку денного заходу. З доповіддю про рішення сесії Комітету повноважних представників урядів держав-членів ОІЯД, яка відбулась у листопаді минулого року, основні результати діяльності Інституту в 2013 р. та щодо планів на 2014 р. виступив головний вчений секретар ОІЯД М. Русакович. Перспективам досліджень у галузі фізики важких іонів присвятив свою доповідь віце-директор інституту М. Іткіс. Про плани дослідження щільної баріонної матерії на Нуклотроні-NICA та проекти VM@N і MPD розповів директор Лабораторії фізики високих енергій ОІЯД В. Кекелідзе. Сучасний стан детекторних систем для нейтронної ядерної фізики в Лабораторії нейтронної фізики ОІЯД став темою доповіді директора цієї лабораторії В. Швецова.

Також під час засідання відбулися вибори на посади заступників директорів Лабораторії ядерних проблем та Лабораторії нейтронної фізики ОІЯД.

На другий день сесії учасники заходу розглянули пропозицію дирекції інституту про присудження звань «Почесний доктор ОІЯД» та затвердили рішення журі про присудження премій ОІЯД за 2013 р. Також відбулося вручення премії імені одного з найвидатніших фізиків ХХ ст. Б. М. Понтекорво за 2013 р., лауреатом якої став італійський учений, у минулому директор Європейської організації ядерних досліджень (ЦЕРН), Лучано Майані.

За рекомендаціями Програмно-консультативних комітетів під час засідання Вченої ради з науковими доповідями виступили молоді вчені ОІЯД.

Заключним етапом сесії стало прийняття резолюції Вченої ради ОІЯД (*Борис Гриньов взяв участь у засіданні 115-ї сесії Вченої ради Об'єднаного інституту ядерних досліджень // Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України (http://www.dknii.gov.ua). – 2014. – 21.02).*

Про те, над якими проектами сьогодні працює Об'єднаний інститут ядерних досліджень, а також про роль українських учених і України в цілому в сучасних дослідженнях у галузі фізики, див. інтерв'ю Укрінформу в. о. віце-директора ОІЯД у Дубні, члена-кореспондента РАН Г. Трубнікова: Технологічний рівень багатьох українських підприємств є найвищим за світовими мірками – Григорій Трубніков // Укрінформ ([http://www.ukrinform.ua/ukr/news/tehnologichniy\\_riven\\_bagatoh\\_ukrainskih\\_pidprie\\_mstv\\_e\\_nayvishchim\\_za\\_svitovimi\\_mirkami\\_\\_\\_grigoriy\\_trubnikov\\_1907391](http://www.ukrinform.ua/ukr/news/tehnologichniy_riven_bagatoh_ukrainskih_pidprie_mstv_e_nayvishchim_za_svitovimi_mirkami___grigoriy_trubnikov_1907391)). – 2014. – 10.02.

\*\*\*

**Харьковские ученые примут участие в проекте исследования космоса радиотелескопом, который будет расположен на обратной стороне Луны.** Начало его работы намечено на 2024 г. Об этом 3 февраля сообщил журналистам заместитель директора Радиоастрономического института НАН Украины А. Коноваленко. По его словам, на сегодняшний день в стадии разработки находится международный проект Farside Explorer, в рамках которого и планируется создать лунный радиотелескоп. Недалеко от Харькова расположены два декаметровых радиотелескопа: самый крупный в мире радиотелескоп УТР-2 и более современный – «ГУРТ».

По данным А. Коноваленко, он сам подал разработчикам проекта Farside Explorer идею синхронного использования декаметровых телескопов на Земле и на Луне. Дело в том, что доставлять элементы телескопа на Луну довольно дорого, поэтому их количество составит только около 100 единиц, а значит, чувствительность телескопа будет невелика. Для сравнения – харьковский УТР-2 состоит из 2 тыс. 40 элементов. Но уникальное преимущество лунного телескопа в том, что он будет работать без помех. На Земле, где есть ионосфера и работает множество радиостанций, действия помех избежать невозможно. Поэтому в режиме синхронной работы лунный телескоп

поможет отделить помехи от действительно полученных из космоса сигналов.

Справка. Радиотелескоп УТР-2 создан около 40 лет назад под руководством академика С. Брауде. Площадь радиотелескопа составляет 150 тыс. кв. м (это площадь всех радиотелескопов мира вместе взятых, работающих во всех диапазонах волн). В числе открытых, сделанных при помощи телескопа, – спектральные линии возбужденных атомов углерода. Количество элементов телескопа «ГУРТ» составляет 550 единиц, его строительство продолжается.

Использование радиотелескопов позволит получить новые данные практически обо всех объектах Вселенной, уточнить физические модели открытых объектов, обнаружить новые. В условиях Земли невозможно смоделировать ряд космических процессов и объектов (в частности, радиогалактики с активными ядрами). Наблюдая за этими объектами, астрономы получают информацию о передаче экстремальных энергий на большие расстояния. Такая информация может быть полезна в области физики и техники (*Грищенко А. Харьковчан возьмут в лунную программу // STATUS QUO ([http://www.sq.com.ua/rus/news/nauka\\_i\\_tehnologii/04.02.2014/harkovchan\\_vozmut\\_v\\_lunnuyu\\_programmu/](http://www.sq.com.ua/rus/news/nauka_i_tehnologii/04.02.2014/harkovchan_vozmut_v_lunnuyu_programmu/)). – 2014. – 4.02).*

См. также: Грищенко А. На строительство под Харьковом гигантского телескопа выделят миллион // STATUS QUO ([http://www.sq.com.ua/rus/news/nauka\\_i\\_tehnologii/04.02.2014/na\\_stroitelstvo\\_pod\\_harkovom\\_gigantskogo\\_telestokpa\\_vydelyat\\_million/](http://www.sq.com.ua/rus/news/nauka_i_tehnologii/04.02.2014/na_stroitelstvo_pod_harkovom_gigantskogo_telestokpa_vydelyat_million/)наук/). – 2014. – 4.02.

## Наука – виробництву

Дослідження вітчизняних науковців дали змогу створити нові системи для діагностики онкології, туберкульозу та інших важких захворювань людини. Це стало можливим завдяки виконанню у 2013 р. про-

екту «Молекулярні механізми реалізації генетичної інформації» – переможця в цільовому тематичному конкурсі наукових проектів для грантової підтримки Науково-навчального центру «Державна ключова лабораторія молекулярної і клітинної біології».

Мета проекту полягала в з'ясуванні молекулярних механізмів регуляції експресії генів, що лежать в основі різноманітних патологічних станів людини.

Реалізація проекту дала можливість розпочати та підтримати вже ініційовані фундаментальні наукові дослідження в цій проблематиці і глибше зрозуміти першопричини виникнення низки захворювань людини і, відповідно, працювати над удосконаленням їх діагностики й лікування.

У результаті роботи отримані пріоритетні дані, які ініціювали дослідження щодо створення новітніх систем діагностики та терапії розповсюджених важких захворювань людини.

Так, ідентифіковано та охарактеризовано низку молекулярних маркерів раку молочної залози, простати, головного мозку та нирки людини, серед яких (онкогенна форма фактору елонгації, кіназа рибосомного білка S6, хітіназапобібний білок YKL, низка транскрипційних факторів та ін.). Це дало змогу розпочати роботу зі створення тест-систем для персоналізованої діагностики і терапії цих захворювань.

Також було виявлено та охарактеризовано низку ізоформ адаптериних білків родини інтерсектинів як потенційних мішеней для лікування нейродегенеративних захворювань людини, наприклад хвороби Альцгеймера і Паркінсона.

Крім того, з'ясування структурно-функціональної організації аміноацил-tРНК синтетаз бактерій дало змогу зробити суттєвий прорив у напрямі створення хімічних протитуберкульозних сполук нового покоління.

Придбання унікального обладнання в рамках виконання проекту дало змогу розширити й створити науково-технічну базу для розвитку систем аналізу експресії генів на основі мікрочіпів для потреб персоналізованої

медицини, у першу чергу для діагностики онкологічних захворювань людини.

Не менш важливим здобутком є те, що проєкт Державної ключової лабораторії молекулярної і клітинної біології ініціював тісну кооперацію та співпрацю між науковими підрозділами установ-учасників: Інститутом молекулярної біології і генетики, Інститутом фізіології ім. Богомольця НАН України та профільними медичними установами. Значною мірою це дало можливість з'ясувати нагальні конкретні потреби медицини, задоволення яких спільними зусиллями є цілком реальним.

Проєкт дав змогу не лише істотно оновити та розширити науково-технічну базу для подальших фундаментальних досліджень, а й створити базу для впровадження наукових здобутків у практику

Конкурс наукових проєктів проводився Державним фондом фундаментальних досліджень і Державним агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України. Відповідальним виконавцем визначено Інститут молекулярної біології і генетики НАН України. На реалізацію зазначеного проєкту було передбачено фінансування у 2013 р. в обсязі 1 млн грн, вартість придбаного спецобладнання становить 135,9 тис. грн (*Дослідження вітчизняних науковців дозволили створити нові системи для діагностики раку // Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України (<http://www.dkni.gov.ua>). – 2014. – 13.02).*

\*\*\*

**Українські вчені досягли успіхів у дослідженнях причин виникнення різноманітних патологій здоров'я людини**

Завдяки проєкту «Іонні канали клітинних мембран: функціональна роль в нормі та патології» – переможця в цільовому тематичному конкурсі наукових проєктів для грантової підтримки Науково-навчального центру «Державна ключова лабораторія молекулярної і клітинної біології» – українські науковці впродовж минулого року працювали над цілим комплексом питань, які стосуються

з'ясування механізмів, що лежать в основі різноманітних патологічних станів людини. Про це повідомив голова Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації В. Семиноженко.

За його словами, учені поставили перед собою завдання отримати нові терапевтичні засоби й стратегії запобігання та лікування широкого кола захворювань людини, таких як епілепсія, від якої потерпає 1 % населення, хронічний біль (страждає 10 % людей на планеті), а також інсульт, гіпертонія, серцеві та онкологічні захворювання, які є головними причинами смертності у світі.

У результаті роботи співробітники Державної ключової лабораторії отримали дані про хронічні порушення функціонального стану головного мозку внаслідок судом новонароджених. Результати досліджень мають практичне значення під час розробки оптимальних підходів при лікуванні епілепсії в період раннього розвитку дітей.

Дослідники вивчили молекулярні механізми зміни кальцієвої провідності глутаматних рецепторів у процесі розвинення гострого болю. З'ясовано роль опіоїдних пептидів у процесах виникнення хронічного болю внаслідок ушкодження нервової системи. Отримані результати можуть бути використані в галузі біотехнологій, оскільки відкривають нові підходи введення в клітину препаратів, призначених для генної терапії.

Також встановлено роль і значення механізмів регуляції генетичного апарату при інфаркті міокарда – головної причини смертності та інвалідизації в Україні. Зокрема, співробітники Державної ключової лабораторії довели, що збільшення кардіоспецифічних мікроРНК у плазмі крові та в тромбоцитах спостерігається у хворих на інфаркт міокарда та людей, генетично схильних до серцево-судинних захворювань. Це перспективно для створення нових діагностичних методів для раннього виявлення та лікування інфаркту міокарда у людини.

Науковці визначили, що трансплантовані в мозок стовбурові клітини перетворюються



у функціонально активні нервові клітини, зменшуючи зону ушкодження мозку після інсульту та покращуючи функціональний стан організму. Це дає підставу пропонувати застосування клітинної терапії з використанням нейрогенних стовбурових клітин для відновлення нейронів у пацієнтів з ішемічними ураженнями головного мозку.

Впроваджені авторами новітні методи досліджень дають можливість вимірювати кальцієві сигнали з поодиноких клітин, окремих органел та білкових сполук, спостерігати просторовий розподіл цих сигналів та їх взаємодію. Уперше показано, що кількість іонних каналів у ядерних мембранах нейронів за умов хвороби Паркінсона змінюються, що може впливати на роботу генетичного апарату клітини.

Крім того, проведено молекулярні дослідження з білками низькопорогових кальцієвих каналів Т-типу та блокуванням їх двохвалентними катіонами, а саме нікелем. Ці канали присутні в багатьох типах клітин, у яких вони задіяні в механізмах кальцієвої сигналізації, а через неї в найрізноманітніших фізіологічних та патофізіологічних процесах. Саме порушення біофізичних механізмів транспорту та блокування каналів викликає нервові розлади, коронарну недостатність, метаболічні нейропатії, розвиток онкопухлин, прискорює процес старіння тощо.

Проект також дав можливість дослідити зміни мембранних і внутрішньоклітинних механізмів пуринергічної сигналізації гладеньком'язових клітин кровоносних судин нирки, порушення яких при хронічній гіпертонії призводить до погіршення екскреторної функції нирки. Таким чином, було встановлено потенціальні мішені для терапевтичного запобігання розвитку гострої ниркової недостатності при хронічних серцево-судинних захворюваннях.

Зазначимо, що конкурс наукових проєктів проводився Державним фондом фундаментальних досліджень і Державним агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України. Відповідальним виконавцем визначено Інститут фізіології ім. О. О. Бого-

мольця НАН України. На реалізацію зазначеного проєкту було передбачено фінансування у 2013 р. в обсязі 1 млн грн, вартість придбаного спецустаткування становить 165,1 тис. грн (*Українські вчені досягли успіхів у дослідженнях причин виникнення різноманітних патологій здоров'я людини // Урядовий портал (<http://www.kmu.gov.ua>). – 2014. – 27.02).*

\*\*\*

**Науковці Інституту проблем реєстрації інформації НАН України спільно з медиками Київської міської клінічної лікарні «Центр мікрохірургії ока» розробили новітню технологію діагностики та лікування косоокості в дітей за допомогою жорстких мікропризм.** Ученим вдалося зробити жорстку мікропризму такої якості, що дає змогу добитися в дитини 100-відсоткового відновлення зору. Завдяки цій розробці було створено нову методику й спеціальні лінійки для точної діагностики косоокості в дітей, якими можна забезпечити кожного офтальмолога. Розроблена технологія не має аналогів у світі, тому знайшла широку підтримку не тільки в Україні, а й за її межами.

За роботу «Наукова розробка сучасних компенсаторних механізмів оптичної корекції захворювань органу зору, розробка новітньої технології та організації серійного виробництва оптичних елементів з мікропризмовою структурою для їх застосування в офтальмологічній практиці» авторському колективу присуджено премію Кабінету Міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій.

Відео про розробку можна також переглянути за посиланням: [http://www.youtube.com/watch?v=ikY1\\_mfjZR8&list=PL3DwDr-ic3uyrchQUxLijEyhqw7KLt0Wu](http://www.youtube.com/watch?v=ikY1_mfjZR8&list=PL3DwDr-ic3uyrchQUxLijEyhqw7KLt0Wu) (*Новітня технологія діагностики та лікування косоокості в дітей // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2014. – 6.02).*

\*\*\*

**Нещодавно в Українському національному інформаційному агентстві**



**«УКРІНФОРМ» відбувся прес-брифінг, присвячений актуальним проблемам лікування цукрового діабету в Україні.** Під час заходу провідний науковий співробітник Інституту металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України І. Плюто продемонстрував присутнім інноваційний винахід – апарат для профілактичного самоконтролю стану судин сітківки, що особливо актуально для пацієнтів із цукровим діабетом. Відомо, що одне з найстрашніших його ускладнень – ретинопатія, яка в подальшому може призвести до незворотної втрати зору. У хворих на діабет високий рівень глюкози в крові негативно впливає на стінки судин, у тому числі й сітківки, що виражається в їх крихкості і є причиною частих крововиливів. Саме тому регулярний самоконтроль зміни картини сітківки може допомогти виявити патологію та попередити можливі наслідки погіршення зору.

Перевага приладу в тому, що його можна використовувати в домашніх умовах. Процедура самоконтролю сітківки дуже проста та займає до 20 секунд. Розробка пройшла всі клінічні випробування і рекомендована для застосування.

Публікації на тему:

– «Самоконтроль стану сітківки може попередити сліпоту при цукровому діабеті»: <http://med36.com/article/247>

– «Спосіб запобігти катастрофі є»: <http://www.vz.kiev.ua/sposib-zapobigtikatastrofi-ye/print/> (*Контроль стану судин сітківки ока можна проводити в домашніх умовах // Національна академія наук України (http://www.nas.gov.ua). – 2014. – 11.02).*

\*\*\*

**Учені Інституту проблем реєстрації інформації Національної академії наук України у співпраці з Інститутом монокристалів НАН України розробили новітню технологію довготривалого зберігання інформації на сапфірових оптичних дисках.**

**В. Петров, академік НАН України, директор Інституту проблем реєстрації інформації НАН України:**

«...Ми змогли створити оптику, яка компенсує поляризаційні викривлення сапфіра і дає можливість через сапфірову підкладку записувати та зчитувати інформацію з максимально високою допустимою для оптики щільністю. Ця ідея добра тим, що для її реалізації не потрібно створювати нових технологій. Тому після того, як ми розібралися з оптикою й фізикою процесу, – змогли у стислі терміни випустити перший оптичний диск на сапфірі. Його діаметр 80 мм (у форматі CD і DVD). Виробництво таких дисків може початися уже в цьому році за фінансової підтримки зацікавлених організацій.

...Усі технологічні процеси на сьогодні відпрацьовано. Дослідження проводилися спільно з іншими академічними інститутами. Наприклад, для того щоб металізувати поверхню записаної інформації, необхідно нанести високотемпературні металеві плівки. Ці роботи проведено в Інституті проблем матеріалознавства. Технологію орієнтації і обробки сапфірових дисків відпрацьовано в Інституті монокристалів та в організаціях, що входять до НТК «Інститут монокристалів». Диски вже у процесі виготовлення, і незабаром можна буде налагодити їх виробництво в широких масштабах. Запис інформації реалізований на нашому технологічному комплексі, розробленому для створення матриць при розгортанні виробництва компакт-дисків в Україні. Після незначної модернізації його обладнання ми зможемо у стислі терміни налагодити виробництво сапфірових дисків, які зчитуватимуться на стандартних накопичувачах інформації з невеликим корегуванням оптичної схеми (його зможе зробити будь-який технічний персонал, що працює з обчислювальною технікою, або будь-який користувач).

Планується запис і зберігання інформації на дисках діаметром не тільки 80 мм, а й 120 мм (стандарт CD). Також можемо виготовляти оптичні диски діаметром до 200–300 мм.

...Як свідчить історичний досвід, найбільш довготривалим є метод запису інформації у вигляді геометричного рельєфу на

носії. Це використано у клинописі, на глиняних табличках шумерів, стелах і храмах єгипетських фараонів. Для довготривалого зберігання інформації на сапфірових дисках ми маємо створити інформаційний рельєф безпосередньо на їхній поверхні.

Наша технологія абсолютно оригінальна і не має аналогів у світі. Цей спосіб довготривалого зберігання інформації на сапфірових оптичних дисках зараз патентується за кордоном».

На думку вчених, у цієї технології – фантастичні перспективи. Інформаційні ресурси, напрацьовані людством, – як Всесвіт з міриадами зірок та загадковою «темною матерією», котру ще треба вивчати й вивчати. Колосальні масиви надзвичайно цінної інформації накопичилися впродовж останніх півтора десятка років у біології. Наприклад, інформацію про геном людини та інших біологічних видів не запишеш на паперовий носій. На часі завдання розшифрувати, записати й зберегти генетичну інформацію про велику кількість біологічних об'єктів (а це мільйони гігабайтів) для надійної схоронності на багато століть. Це необхідно, щоб у разі якоїсь глобальної екологічної катастрофи зберегти інформацію про біорозмаїття нашої планети.

Не тільки наукові знання потребують надійного довготривалого зберігання. Дуже важливі для національної безпеки технічна й технологічна документація, інформація про радіоактивні відходи, екологічно небезпечні об'єкти тощо. Ще один пласт для дбайливого зберігання – культурна спадщина. До речі, збереження та відтворення скарбів народної творчості, пам'яток писемної й художньої культури України – не менш цікавий напрям діяльності Інституту проблем реєстрації інформації... (Суржик Л. *Всесвіт – на сапфірі* // *Дзеркало тижня* ([http://gazeta.dt.ua/science/vsesvit-na-sapfiri\\_.html](http://gazeta.dt.ua/science/vsesvit-na-sapfiri_.html)). – 2014. – 14–22.02).

\*\*\*

**Учені Інституту проблем реєстрації інформації НАН України запропонували**

### **власні унікальні методи відтворення й перезапису інформації**

Фонограф – пристрій для механічного запису й відтворення звуку був винайдений американським ученим Т. Едісоном і широко використовувався наприкінці XIX – початку XX ст., у тому числі науковцями. Однак із часом постала потреба створення спеціального обладнання для відтворення звуку з фонографа та запису його на сучасні носії. Це питання було успішно вирішено завдяки роботі вчених Інституту проблем реєстрації інформації НАН України, які запропонували власні унікальні методи відтворення й перезапису інформації.

Відео можна переглянути за посиланням: <http://www.youtube.com/watch?v=gjW4nG1AZR0&list=PL3DwDr-ic3uugchQUxLijEyhqw7KLt0Wu> (*Від фонографа до оптичного диска: як зберегти національну культурну спадщину // Національна академія наук України* (<http://www.nas.gov.ua>). – 2014. – 27.02).

\*\*\*

**Останнім часом фундаментальні дослідження Інституту геотехнічної механіки ім. М. С. Полякова НАН України відображено в конкурентоспроможних розробках.** Так, запропоновано концептуальний підхід до проблеми реструктуризації вугільної галузі, заснований на диверсифікації діяльності вугільних шахт у напрямі поглибленої переробки вугілля на теплову й електричну енергію. Створено технологію дегазації «Газовий горизонт», яка сьогодні стала нормативним документом. Розроблено технологію випереджальної дегазації вугільних пластів, завдяки якій можна заздалегідь видобувати додатково газ метан високої якості. За наукового супроводу інституту та на основі розробленого техніко-економічного обґрунтування на шахті ім. О. Ф. Засядька побудовано найпотужніший у Європі енергокомплекс із дегазації та промислової утилізації метану. Широко впроваджено нову технологію опорно-анкерного кріплення виробок, що створює умови для

блокування процесу руйнування приконтурних порід, нову техніку для збагачення вугілля на робочих просіваючих поверхнях. Параметричний ряд динамічно активних гумових резонуючих стрічково-струнних сит для класифікації корисних копалин ефективно працює на золотодобувних рудниках об'єднання, багатьох вугільних, залізорудних, нерудних, металургійних та вуглезбагачувальних підприємствах (*Булат А. Відділення механіки Національної академії наук України // Вісник НАН України. – 2013. – № 11. – С. 27).*

\*\*\*

**Сьогодні робота Інституту гідромеханіки НАН України скерована на розвиток широкого спектра наукових напрямів сучасної гідротехніки й гідромеханіки.** Інститут є провідним науковим центром України в галузі механіки рідини. Тематика фундаментальних досліджень визначається загальними тенденціями розвитку гідромеханіки у світі.

Прикладні дослідження зорієнтовано на забезпечення важливих потреб вітчизняної економіки, серед яких слід відзначити ефективне використання водних ресурсів у народному господарстві України (програми меліорації сільськогосподарських земель, забезпечення потреб оборонного комплексу, підвищення ефективності ПЕК); розроблення нових методів аналізу та керування гідродинамічними процесами з метою створення нових технологій в екології, медицині, видобутку корисних копалин; удосконалення теорій і методів розрахунку гідромеханічних процесів і розроблення на їх основі рекомендацій щодо підвищення ефективності використання нових зразків водного транспорту; розроблення наукових засад для запобігання екологічним катастрофам, пов'язаним зі зсувом схилів і розмивом берегів водних басейнів, та ефективного використання шельфової зони (*Булат А. Відділення механіки Національної академії наук України // Вісник НАН України. – 2013. – № 11. – С. 27–28).*

## Наукові конференції, наради та інші організаційні заходи

**Конкурс проектів за цільовою програмою співробітництва НАН України з Європейським центром ядерних досліджень (ЦЕРН) та Об'єднаним інститутом ядерних досліджень (ОІЯД) «Перспективні фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики» на 2014–2015 рр.**

Президія НАН України та Наукова рада цільової програми співробітництва НАН України з Європейським центром ядерних досліджень (ЦЕРН) та Об'єднаним інститутом ядерних досліджень (ОІЯД) «Перспективні фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики» повідомляють, що на виконання постанови президії НАН України від 13.11.2013 р. № 151 «Про продовження дії цільової програми співробітництва НАН України з Європейським центром ядерних досліджень та Об'єднаним інститутом ядерних досліджень у 2014–2015 роках» та розпорядження президії НАН України від 05.02.2014 р. № 57 «Про затвердження оновленої Концепції та оголошення конкурсу проектів Цільової програми співробітництва НАН України з ЦЕРН та ОІЯД у 2014–2015 рр.» оголошується конкурс проектів за цільовою програмою співробітництва НАН України з Європейським центром ядерних досліджень (ЦЕРН) та Об'єднаним інститутом ядерних досліджень (ОІЯД) «Перспективні фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики».

### Мета Програми

Головною метою програми є створення умов для успішного розвитку фундаментальних досліджень з фізики високих енергій та ядерної фізики – галузях науки, де сьогодні серйозне просування вперед можливе тільки на шляху приєднання до визнаних міжнародних наукових колективів.

Концептуально Програма передбачає об'єднання зусиль усіх зацікавлених колективів НАН України та створення умов, які забез-

печували б їх участь у спільних наукових і технологічних проєктах провідних міжнародних лабораторій світу – ЦЕРН та ОІЯД.

### **Основні завдання Програми**

1. Підвищення рівня досліджень з фізики високих енергій та ядерної фізики, які виконуються установами НАН України, долучення до участі в наукових та технологічних проєктах ЦЕРН та ОІЯД, зокрема у створенні нового колайдера CLIC.

2. Забезпечення активної участі українських науковців у проєктах Об'єднаного інституту ядерних досліджень, зокрема NICA, присвячених дослідженню актуальних проблем фізики сильновзаємодіючої матерії та астрофізики, у формування фізичної програми якого українські фізики зробили суттєвий внесок.

3. Забезпечення у зв'язку з цим відповідних можливостей обміну інформацією та ресурсів її зберігання в країні, підтримка подальшого розвитку ГРІД-технологій та інших інформаційних інновацій.

4. Створення можливостей, особливо для молодих дослідників, участі в міжнародних конференціях, школах, семінарах, навчальних програмах і курсах, а також для здійснення подібної активності в Україні.

Строки виконання Програми 2014–2015 рр. Термін подання запитів – до 20 лютого 2014 р. *(Конкурс проєктів за цільовою програмою співробітництва НАН України з Європейським центром ядерних досліджень (ЦЕРН) та Об'єднаним інститутом ядерних досліджень (ОІЯД) «Перспективні фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики» на 2014–2015 роки // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>).*

\*\*\*

Наукова рада комплексної цільової програми НАН України «Грід-інфраструктура і грід-технології для наукових і науково-прикладних застосувань» оголошує конкурс проєктів з виконання завдань і заходів

програми у 2014 р. Термін подання запитів – з 4 по 20 (включно) лютого 2014 р. Конкурс проводиться згідно з положенням про конкурс (додаток 1), умовами та завданнями конкурсу (додаток 2), що відповідають Концепції програми, затвердженій постановою президії НАН України від 11.12.2013 р. № 164-а (Концепція).

Запит (додаток 3) надається до Координаційної робочої групи програми (КРГ).

### **Додатки:**

Додаток 1 [http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/140117\\_Polozhennya.pdf](http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/140117_Polozhennya.pdf)

Додаток 2 [http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/140117\\_umovy\\_zavdannya.pdf](http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/140117_umovy_zavdannya.pdf)

Додаток 3 [http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/140117\\_zapit.docx](http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/140117_zapit.docx) *(Оголошення про конкурс проєктів з Грід-технологій // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>)).*

\*\*\*

**Оголошено конкурс проєктів НАНУ–УНТЦ 2014.** Відповідно до Угоди про співробітництво між НАН України та Українським науково-технологічним центром (УНТЦ) оголошується черговий спільний конкурс НАН України та УНТЦ за Програмою «Цільові дослідження та розвиваючі ініціативи» з фінансуванням проєктів на паритетній основі із 7 лютого 2014 р.

Напрями конкурсу:

– нанотехнології для застосувань в охороні здоров'я, створення нових матеріалів та приладів;

– молекулярні та клітинні біотехнології для діагностики та лікування захворювань;

– фізика плазми і керований термоядерний синтез, плазмові технології, технології енергозбереження, ядерна медицина;

– інформаційні технології в дослідженнях навколишнього середовища та космосу.

Завершення подання заявок за короткими формами 11 березня 2014 р. *(Конкурс проєктів НАНУ–УНТЦ // Інститут молекулярної біології і генетики НАН України (<http://www.imbg.org.ua>). – 2014. – 11.02).*



\*\*\*

**Національна академія наук України створила нову аналітичну структуру – Центр світової економіки і міжнародних відносин (ЦСЕМВ).** Керівником призначено економіста О. Устенка, який до цього працював виконавчим директором Фонду Блейзера.

«Основне завдання полягає в розробці стратегії та аналітичної підтримки ключових державних рішень», – ідеться в прес-релізі нової структури. Новий аналітичний центр має намір «не допустити сповзання країни в безодню економічного хаосу» (*НАН України створила новий аналітичний центр // LB.ua ([http://ukr.lb.ua/news/2014/02/23/256755\\_nan\\_ukraini\\_sozdala\\_noviy.html](http://ukr.lb.ua/news/2014/02/23/256755_nan_ukraini_sozdala_noviy.html)). – 2014. – 23.02).*

\*\*\*

**На черговому засіданні президії НАН України 12 лютого 2014 р. члени президії НАН України та запрошені заслухали й обговорили наукові повідомлення молодих учених НАН України:**

– завідувача лабораторії Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України кандидата фізико-математичних наук О. Парновського на тему: «Оперативне прогнозування геомагнітних індексів»;

– старшого наукового співробітника Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України кандидата технічних наук О. Ігнатенка на тему: «Механізм утворення індукованих воднем холодних тріщин в зварних з'єднаннях ВПНЛ сталей»;

– старшого наукового співробітника Інституту держави і права ім. В. М. Корецького НАН України кандидата юридичних наук Д. Бусуйок на тему: «Правове регулювання управлінських та сервісних відносин у сфері використання та охорони земель – актуальні напрями удосконалення правового регулювання земельних відносин».

В обговоренні взяли участь президент НАН України академік НАН України Б. Патон, віце-президент НАН України академік НАН України А. Наумовець, акаде-

мік НАН України Я. Яцків, завідувач відділу Інституту держави і права ім. В. М. Корецького НАН України, доктор юридичних наук П. Кулинич

Згідно з Порядком конкурсного відбору молодих учених НАН України для виступів на засіданнях президії НАН України та надання цільового фінансування з метою підтримки їх наукових досліджень було прийнято рішення схвалити результати наукових досліджень, викладених у наукових повідомленнях молодих учених Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України, Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона, Інституту держави і права ім. В. М. Корецького НАН України, доручити Комісії по роботі з науковою молоддю НАН України разом з Науково-організаційним відділом президії НАН України врахувати результати розгляду наукових повідомлень при підготовці проекту постанови президії НАН України «Про відкриття у 2015 році додаткових відомчих тем для молодих учених-доповідачів» та передбачити додаткові кошти на ці теми (*Прес-реліз за підсумками засідання президії НАН України 12 лютого 2014 р. // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>).*

\*\*\*

**18 лютого в Центрі культури і мистецтв НТУУ «КПІ» розпочалися заходи в рамках фінальної частини Національного етапу міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF (International Science and Engineering Fair).** Національний етап конкурсу проводиться під патронатом Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки України, Головного управління освіти і науки Київської міської державної адміністрації.

Конкурс організовано та проводиться на базі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» (організатор – Фізико-технічний інститут) за такими категоріями: «Математичні науки», «Фізика та астрономія», «Комп'ютерні науки», «Інженерія» та «Енергетика».



Національний етап конкурсу Intel ISEF в Україні традиційно розпочався у жовтні 2013 р. Його заходи, на яких було визначено тих, хто поїде на київський фінал, пройшли в більшості регіонів держави. Для участі в ньому відібрано 217 проектів і робіт школярів із 20 областей України, АР Крим, м. Київ та командний проект із м. Тбілісі (Грузія), який демонструється на виставці поза конкурсом. Переможці разом із призами отримують право представляти свої проекти на Всесвітньому фіналі Intel ISEF з 11 по 16 травня 2014 р. у м. Лос-Анджелес (штат Каліфорнія, США).

Серед членів наукового журі всеукраїнського конкурсу – провідні вчені та освітяни з наукових і науково-освітніх установ України (Інститути Національної академії наук України, НТУУ «Київський політехнічний інститут» та ін.), а також провідні молоді науковці.

Міжнародний конкурс науково-технічної творчості школярів Intel ISEF – це найбільший у світі конкурс науково-дослідних проектів учнів старших класів, молодих науковців та інженерів. Всесвітній фінал Intel ISEF проходить щороку у травні в одному з міст США. Титульним генеральним спонсором Intel ISEF з 1996 р. виступає відома корпорація Intel. Нині цей конкурс є однією з наймасштабніших освітніх ініціатив цієї корпорації. Серед інших спонсорів світового конкурсу – компанії Agilent Technologies, Alcatel-Lucent, корпорація Ricoh та ін.

Щороку учасниками всесвітнього фіналу конкурсу стають понад 1500 кращих молодих учених і винахідників з більш як 50 країн. На конкурсі вони демонструють інноваційні наукові проекти, обмінюються ідеями, а також виборюють численні престижні нагороди, призи та стипендії. Призовий фонд становить понад 4 млн дол. США (*В НТУУ «КПІ» розпочався фінал конкурсу Intel-Техно Україна 2014 // Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (<http://kpi.ua/isef-14>). – 2014. – 18.02).*

\*\*\*

15 лютого 2014 р. у приміщенні головного корпусу Київського національного уні-

верситету імені Тараса Шевченка відбулися **XI Академічні читання пам'яті В. І. Стріхи та звітно-виборна конференція АН ВШ України**. Для участі в них зібралися понад 100 провідних учених, які представляють Київ, Львів, Харків, Дніпропетровськ, Одесу, Івано-Франківськ, Чернівці, Острог, Запоріжжя, інші університетські центри нашої держави. До учасників конференції з вітальним словом звернувся відомий учений, громадський та державний діяч, член президії НАН України Я. Яцків. Також учасників конференції привітала голова комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти Л. Гриневич, а проректор КНУ імені Т. Шевченка академік АН вищої школи України С. Вижива привітав учасників конференції від імені ректора столичного університету, академіка НАН України і АН вищої школи України Л. Губерського.

В ухваленій резолюції учасники конференції закликали Президента, Верховну Раду та уряд України зробити освіту та науку реальними пріоритетами своєї діяльності. Освіта та наука потребують не лише належного фінансування, а й продуманих реформ, які передбачатимуть посилення демократичних засад їх організації, перехід до фінансування науково-технологічних розробок переважно на основі відкритого конкурсу (з одночасним збереженням базового фінансування для утримання провідних наукових закладів), зближення академічної та університетської науки, дальшу інтеграцію українських учених у міжнародний науковий процес, підвищення соціального статусу викладача та науковця.

Новим президентом АН вищої школи, яка об'єднає нині 315 дійсних членів з усіх провідних наукових центрів України і 30 почесних академіків з різних країн світу, одногослосно обрано відомого вченого в галузі інформатики і системного аналізу, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки, завідувача кафедри КНУ імені Т. Шевченка професора, доктора фізикоматематичних наук О. Наконечного (*Відбулися XI Академічні читання пам'яті*

*В. І. Стріхи та Звітно-виборча Конференція АН ВШ України // Академія наук вищої школи України (<http://www.anvsu.org.ua/>); Згубні втрати // Дзеркало тижня (<http://gazeta.dt.ua/science/zgubni-vtrati-.html>). – 2014. – 21.02. – 28.02).*

\*\*\*

14 лютого в межах урочистих заходів в Інституті хірургії та трансплантології ім. О. Шалімова НАМН України відбулася науково-практична конференція «Шалімовські дні: актуальні проблеми клінічної хірургії», присвячена 95-річчю від дня народження академіка О. Шалімова (*Відкрили пам'ятник академіку Олександр Шалімову у Києві // Національна академія медичних наук України (<http://www.amnu.gov.ua>). – 2014. – 14.02).*

\*\*\*

Відбулася зустріч представників навчальних закладів установ освіти і науки, які носять ім'я Тараса Григоровича Шевченка, присвячена 200-річчю від дня народження Великого Кобзаря. У заході взяли участь міністр освіти і науки України, директор Інституту літератури імені Т. Г. Шевченка Національної академії наук України М. Жулинський; генеральний директор Національного музею Тараса Шевченка Д. Стус; Герой України, український поет, перекладач, дійсний член НАН України Б. Олійник; ректори вищих навчальних закладів, представники засобів масової інформації тощо.

Усього ім'я Тараса Шевченка носять 58 навчальних закладів і наукових установ, зокрема, 37 загальноосвітніх навчальних закладів; три ЗНЗ із с. Шевченкове; шість ВНЗ, науково-дослідна установа – Інститут літератури ім. Т. Г. Шевченка НАН України; 11 міжнародних навчальних закладів (*Відбулася зустріч із представниками навчальних закладів, які носять ім'я Шевченка // Урядовий портал (<http://www.kmu.gov.ua>). – 2014. – 19.02).*

\*\*\*

У рамках науково-освітнього проекту «Всеукраїнські профільні очно-заочні школи Малої академії наук України» розпочав роботу Експертно-консультаційний центр для учнів МАН. На основі звершень школярів провідні науковці – викладачі вищих навчальних закладів, галузевих інститутів НАН України – проводять незалежну експертизу учнівських науково-дослідних робіт (рецензія, відгук), дають відповіді на проблемні запитання.

Крім того, у межах профільних очно-заочних шкіл для учнів – членів Малої академії наук будуть проведені навчальні тренінгові заняття в онлайн-режимі (*Новачіт очно-заочних шкіл МАН: Експертно-консультаційний центр і тренінгові заняття // Мала академія наук України (<http://man.gov.ua>). – 2014. – 6.02).*

## Наукова діяльність у ВНЗ

Під час погоджувальної ради у Верховній Раді України голова Комітету з питань науки та освіти Л. Гриневич заявила, консенсус у парламенті слід використати для стратегічних змін, зокрема – кардинальної реформи системи освіти.

Почати зміни в освіті Л. Гриневич пропонує із сектору вищої освіти. Голова комітету запропонувала внести в порядок денний проект закону про вищу освіту № 1187-2, який був рекомендований Комітетом з питань науки та освіти 22 травня 2013 р.

На думку Л. Гриневич, новий закон виведе українську вищу освіту на європейський шлях розвитку, підвищить якість освіти та зробить українських випускників більш конкурентоспроможними на ринку праці. Народний депутат вважає, що новий закон зміцнить позиції українських вишів на світовому ринку освіти та інновацій.

Нагадаємо, законопроект №1187-2 був підготовлений робочою групою під керівни-

цтвом ректора НТУУ «КПІ», академіка НАН України М. Згуровського. У Верховній Раді також зареєстровані законопроекти № 1187 і № 1187-1.

Л. Гриневич нагадала, що всі три законопроекти було обговорено в лютому минулого року на комітетських слуханнях, а комітет підтримав саме № 1187-2 як компромісний (*Лілія Гриневич: для стратегічних змін в державі є максимум півроку // Комітет з питань науки і освіти (http://kno.rada.gov.ua). – 2014. – 24.02).*

\*\*\*

**7 лютого 2014 р. відбулося засідання робочої групи щодо визначення індексу цитування праць учених з метою включення їх до акредитаційних вимог.** Під час засідання перший заступник міністра освіти і науки України Є. Суліма зазначив, що Програмою економічних реформ на 2010–2014 рр. передбачено перехід на міжнародні критерії оцінювання праці вчених та присутності вищих навчальних закладів України в основних міжнародних рейтингах найкращих університетів. За результатами попередніх зустрічей експертам поставлено завдання щодо чіткого визначення критеріїв індексу цитування, як мінімальної вимоги для вищих навчальних закладів під час державної акредитації вищих навчальних закладів. Необхідно створити єдині підходи до розрахунку такого критерію, можливості його перегляду та визнання його всіма заінтересованими сторонами: ВНЗ, міністерством, експертами.

Зокрема, учасники засідання визначали наукометричні бази, на показниках яких будуть розраховуватись відповідні індекси.

У рамках засідання робочої групи відбулася презентація проекту з розробки українського індексу цитування наукових робіт «Сучасний вчений в дзеркалі наукометричних баз: показники цитування» завідуючим кафедрою управління системами промислових технологій, дизайну та менеджменту Одеського національного політехнічного університету В. Гогунським. За його словами, мета

проекту, розробленого провідними науковими співробітниками Одеського політехнічного університету, – створення дієвої бази для внесення зрозумілих та простих для науковців показників цитувань. Проект одеських науковців містить показники наукометричної бази даних Scopus та враховує індекс Гірша (показник впливовості науковця, заснований на кількості його статей та їх цитування).

За результатами презентації надійшли пропозиції щодо необхідності врахування показників інших баз. Зокрема, запропоновано враховувати QS University Rankings за двома показниками: співвідношення кількості статей до кількості науково-педагогічного складу закладу та співвідношення кількості цитувань до кількості робіт у галузі.

Учасники засідання обговорили значення показника Гірша під час врахування його у вимогах щодо державної акредитації вищих навчальних закладів та підтримали рішення щодо врахування середнього значення показника Гірша за галуззю як у цілому, так і окремо для дослідних закладів. Також робоча група визначила, що до акредитаційних вимог обов'язково враховуватиметься кількість співавторів наукових статей, які внесені до наукометричних міжнародних баз даних.

Під час засідання учасники звернули увагу на питання вимог до фахових видань щодо їхньої реєстрації в міжнародних наукометричних базах даних (*Питання щодо визначення індексу цитування праць вчених та вимоги до державної акредитації ВНЗ сьогодні обговорювали у МОН // Міністерство освіти і науки України (http://www.mon.gov.ua). – 2014. – 7.02).*

\*\*\*

**Починаючи з листопада, у Міністерстві освіти і науки триває розробка різних варіантів того, як можна стимулювати українських викладачів публікуватись у міжнародних фахових журналах і, відповідно, підвищувати цитування їхніх праць.** Було створено спеціальну робочу групу. Попри те, що робота групи ще не завершена, певні рішення вона вже винесла.

Ідеться, зокрема, про врахування індексу Гірша, точніше його середнього значення по галузі й по університету, для акредитації ВНЗ. Тут лише нагадаю, що сам індекс Гірша недоцільно застосовувати в обрахунках цитованості для цілого університету хоча б тому, що він не враховує таких моментів, як співавторство або самоцитовання. Натомість бібліометрика вже знає десятки різноманітних модифікацій індексу під окремі цілі. Водночас МОН анонсує проект розробки власного українського індексу цитування, над яким працюють фахівці Одеської політехніки.

Але повернімося до першочергового завдання, над яким зосередилася робоча група. Українські викладачі повинні почати не лише більше досліджувати, а й краще представляти свої напрацювання на міжнародній арені. Загалом, є два шляхи: або ж підганяти сотні університетських вісників під вимоги наукометричних баз (скоріше за все, ідеться саме про Scopus), або ж викладачі самі мають шукати видання, які вже є там, і надсилати до них свої статті.

Перший варіант, вочевидь, подужують не всі ВНЗ – для багатьох виявляться «непід'ємними» міжнародний склад редколегії, повноцінні англійські сайти або прозора редакційна політика. Із часом це відправить у небуття чимало абсолютно буцафорних видань, що лише імітують поширення знань. Другий шлях не менш тернистий, бо знайти науковий журнал, який, по-перше, підходить тематично, а по-друге, приймає статті безоплатно, не так уже й легко.

За обох варіантів очевидним є створення певних передумов. Власне, у програмі економічних реформ на 2010–2014 рр., на яку посилається МОН, ідеться про збільшення бюджетних витрат на наукові розробки ВНЗ, що мало відбутися ще в 2012 р. і передбачати насамперед виділення коштів для повноцінного доступу до наукометричних баз, фінансування участі в міжнародних конференціях і стажуваннях, а також неодмінне зниження навчального навантаження викладачів. На жаль, про збільшення фінансування

не йдеться – навпаки, подекуди воно скорочується...

Водночас впадає в око інша складова роботи створеної групи – запровадження власного українського індексу цитування. Наскільки можна судити з доступної в Інтернеті презентації напрацювань одеських фахівців, ідеться про створення аналога Російського індексу наукового цитування (рос. РИНЦ). Тобто своєрідної наукометричної бази, яка б акумулювала українські наукові видання й визначала на їхній основі власний рівень цитованості наших викладачів...

#### Пастка для гуманітаріїв

...Варто зупинитися на далеко не найкращих стосунках між гуманітарними науками та індексами цитування. Основних причин декілька.

По-перше, у гуманітаріїв завершеним результатом дослідження вважається монографія, а не стаття. Остання є, радше, чимось на зразок спроби окреслити лише певні контури питання.

По-друге, теми філософів, істориків, правників часто мають локальну або національну прив'язку, що звужує можливість публікації у виданнях, які індексуються в міжнародних наукометричних базах.

По-третє, відрізняється й сама культура посилань. Наприклад, історики, шукаючи нові теми, часто не мають широкої літературної бази, тож посилаються переважно на досліджувані джерела. Також невідомо, як розцінювати посилання на авторів, думки й ідеї яких заперечуються чи критикуються в статті.

По-четверте, гуманітарна наука має свою специфіку, яка проявляється, зокрема, у тому, що вчені в цій царині набагато рідше працюють у співавторстві. Лабораторні дослідження, проведені під час групового проекту, своїм логічним продовженням мають колективну публікацію. Натомість гуманітарій найчастіше працює індивідуально, що підтверджує чимало статистичних даних. Урешті-решт, сама оцінка справжніх ефектів досліджень у цій сфері повинна закладати певною



мірою довший проміжок часу. Адже поки ідеї, сформульовані філософами, соціологами або юристами наберуть суспільної ваги, може минути чимало часу. Усе це робить індекси цитування неефективними і навіть шкідливими для гуманітаристики. Без сумніву, включення їх до критеріїв акредитації чи розподілу бюджетних місць завдасть непомірної шкоди галузі, яка і без того ледь жевріє (*Стадний Є. Покажіть свого Гірша, шановні викладачі // Дзеркало тижня (<http://gazeta.dt.ua/EDUCATION/pokazhit-svogo-girsha-shanovni-vikladachi-.html>). – 2014. – 14–22.02).*

\*\*\*

**Наукометрична платформа Scopus оприлюднила рейтинг вищих навчальних закладів за показником цитованості наукових публікацій.** Результати оприлюдненого рейтингу вищих навчальних закладів базуються на показниках бази даних Scopus, що є інструментом для відстеження цитованості

наукових статей, які публікуються навчальним закладом або його працівниками в наукових виданнях.

У рейтинговій таблиці вищі навчальні заклади України ранжовані за індексом Гірша – кількісним показником, що базується на кількості наукових публікацій і кількості цитувань цих публікацій.

Цього року до бази даних Scopus включено 116 вищих навчальних закладів України. Згідно з даними рейтингу, у першій двадцятці з минулого року змін не відбулось. Найвищий індекс Гірша серед вузів України мають Київський національний університет імені Тараса Шевченка – 67, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна – 49 та Львівський національний університет імені Івана Франка – 40 (*Вінницькі вищі за рейтингом Scopus «повзуть» вниз // 20 хвилин (<http://20minut.ua/Novyny-Vinnytsi/Osvita/vinnicki-vishi-za-rejtingom-scopus-povzuvniz-10314562.html>). – 2014. – 10.02).*

## ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКИ В УКРАЇНІ

**Б. Патон, президент НАН України, академік НАН України:**

«...Сьогодні ефективний розвиток науки в Україні гальмується цілим комплексом проблем. Стан, у якому опинилася вітчизняна наука, без перебільшення є незадовільним. Навіть, я б сказав, критичним. Якщо бюджетне фінансування науки стає нижчим за 0,3 % ВВП, це призводить до неабияких руйнівних наслідків. А у нашій державі така тенденція зберігається вже багато років. Та найгірше, що за роки незалежності так і не вдалося створити сприятливий інноваційний клімат, коли підприємства зацікавлені в налагодженні тісних зв'язків з науковими установами і впровадженні нових технологій. Усім відомо, що інновації не дають миттєвої фінансової віддачі. Тут потрібні роки. Ось чому так важливо запровадити на державному рівні

пряме стимулювання інноваційної діяльності. Сьогодні його немає. Звичайно, є потужні підприємства, які розуміють, що без новітніх науково-технічних розробок вони втратять конкурентоспроможність на ринку. З Академією тісно співпрацюють Державне підприємство «Антонов», ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля», енергетична компанія України ДТЕК та деякі інші. Але якщо брати загальну тенденцію в масштабах усієї країни, як би це гірко не звучало, попит на інновації відсутній.

Українські вчені поки що мають потужний потенціал. Навіть в умовах обмеженого фінансування їм вдається отримувати вагомі результати. І є що запропонувати виробничій сфері та інвесторам. Але багато розробок залишаються на рівні дослідних зразків. Уявімо, яких результатів могла б досягти українська наука



за належного державного фінансування (хоча б на визначеному законодавством рівні 1,7% ВВП) і в умовах сприятливого інноваційного клімату. І якого сильного поштовху це надало б вітчизняній економіці.

Далі. Інноваційній діяльності установ Академії та, відповідно, збільшенню позабюджетних надходжень до них значною мірою перешкоджають деякі недоліки бюджетного та податкового законодавства. Поясню. Податковим кодексом України наукові організації НАН України, що фінансуються з Держбюджету, визначено як неприбуткові установи. При цьому ігнорується той факт, що багато в чому бюджет інститутів поповнюється завдяки виконанню договорів і контрактів. Доходи наукових організацій від господарської тематики зараховуються до державного бюджету в так званій спеціальній фонд, який не є захищеною статтею бюджету з усіма відповідними наслідками – казначейство може не пропускати до оплати рахунки або оплачувати їх несвоєчасно. Порушення умов виконання контрактів, у тому числі з іноземними замовниками, підриває довіру до наших інститутів, не сприяє підвищенню престижу української науки і країни в цілому.

Крім того, з огляду на статус бюджетних і неприбуткових організацій, наукові установи Академії позбавлені права запозичення в будь-якій формі кредитів і не можуть мати власних обігових коштів, які зазвичай формуються за рахунок прибутку від здійснення господарської діяльності. Тому виконання договорів і контрактів неможливе без 100 % передоплати. Однак більшість замовників згодні укласти договори лише на умовах оплати за актом виконання робіт без будь-якого авансування.

Враховуючи це, існує необхідність на законодавчому рівні спростити для бюджетних наукових установ та організацій НАН України, процедуру розпорядження коштами спеціального фонду бюджету за принципом фінансової самостійності. Важливо також надати бюджетним науковим установам право відкривати рахунки у банках України для обслуговування власних надходжень.

Як бачимо, проблеми є, але спільними зусиллями наукової сфери, органів влади і комерційних структур потрібно робити все можливе, щоб їх вирішити.

...Поповнення наукової сфери талановитою молоддю – ще одне важливе питання, яке постійно перебуває в центрі уваги Академії. Адже тільки за наявності достатньої кількості молодих кадрів може йти мова про майбутнє вітчизняної науки.

Хочу сказати, що за участі Національної академії наук України в нашій державі створено систему цільової фінансової підтримки молодих науковців. Маю на увазі гранти, премії, стипендії. Приємно, що з січня 2013 року було збільшено розміри стипендій Президента України для молодих учених.

Зі свого боку Академія всіляко підтримує участь молодих учених у різноманітних конкурсах, що проводяться центральними органами державної влади. Так, у 2013 р. молоді науковці НАН України здобули 15 премій Президента України, 4 премії Кабінету Міністрів України, 18 грантів Президента України. Також молоді вчені Академії взяли активну участь у конкурсах на здобуття премій Верховної Ради України, підсумки яких ще не підбито.

Наведу деякі приклади підтримки молодих науковців, що реалізуються у НАН України. Один з них – видавничий проект «Наукова книга. Молоді вчені». Його сенс полягає в тому, що молоді науковці виборюють право опублікувати монографію у провідному науковому видавництві країни – «Науковій думці» у межах виконання державного замовлення Академії на випуск видавничої продукції. Цього року для видання за цим проектом було відібрано п'ять робіт. Також серед заходів, які вживає НАН України, – присудження щорічних премій Академії кращим молодим ученим, заслуховування їхніх повідомлень на засіданнях Президії НАН України з передбаченням подальшого фінансування видання їхніх праць.

Разом з тим, головними проблемами наукової молоді, які потребують кардинального вирішення, залишаються забезпечення жит-

лом, придбання новітнього наукового обладнання, підвищення оплати праці. Звичайно, тут усе залежить тільки від активного сприяння з боку держави» (Кузьменко Т. За підсумками року (*інтерв'ю президента НАН України академіка Б. Є. Патона*) // *Вісник НАН України*. – 2014. – № 1. – С. 7–8)

\*\*\*

**В. Локтєв, академік НАН України  
академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України:**

«В останні п'ять років, попри скрутне фінансування, наукові установи Відділення фізики і астрономії НАН України працювали в рамках затверджених тем і різних цільових науково-технічних програм, щороку видаючи «на гора» результати фундаментальних і прикладних досліджень, які після стандартної процедури таємного рецензування публікувалися у вітчизняних і найпрестижніших міжнародних фахових виданнях...

Без перебільшення можна стверджувати, що 2009–2013 рр. були періодом, упродовж якого науковці Відділення докладали всіх зусиль, щоб посилити свої позиції на найактуальніших напрямках розвитку сучасної фізики. Вони продовжували успішно працювати в кількох потужних міжнародних колабораціях, а у найбільшій із них і, мабуть, найважливішій з погляду принципів очікування, яка виникла навколо Великого адронного колайдера в ЦЕРНі, наші вчені разом із представниками деяких інших відділень НАН України стали співавторами перших наукових публікацій, гідно представляючи українську науку в цьому важливому проекті.

У Відділенні проводилася інтенсивна робота зі створення й удосконалення Гігантського українського радіотелескопа (ГУРТ), який будують не лише як окрему потужну вимірювальну установку, а й як важливу ланку в групі європейських радіотелескопів, об'єднаних в єдину систему, що має істотно розширити можливості фахівців у вивченні найглибших проблем близького і далекого космосу. Слід зазначити, що створення телескопів, прискорювачів та інших великих і надзвичайно дорогих приладів – цього невід'ємного підґрунтя сучасної фундаментальної фізики – відбувається з допомогою вітчизняної промисловості й зарубіжних партнерів саме в системі НАН України, а не в університетах (як це, між іншим, має місце за кордоном).

Окремо хотілося б сказати про 2009 р., який видався особливим у житті Відділення, оскільки на честь 400-річчя перших телескопічних спостережень зоряного неба Галілео Галілеєм за ініціативою ЮНЕСКО його було проголошено Міжнародним роком астрономії. Приємно відзначити, що астрономи Відділення фізики і астрономії НАН України мають здобутки світового рівня. Зокрема, вони склали детальні каталоги положень радіоджерел. Їх було використано під час створення нової небесної системи координат ICRF2, яку Міжнародний астрономічний союз з 1 січня 2010 р. визнав як світовий стандарт. Крім того, синхронними спостереженнями в дека- і дециметровому діапазоні хвиль виявлено спорадичне радіовипромінювання двох нових активних зірок.

Нині, навіть у розвинених країнах світу, найгостріше стоїть питання лідерства у сфері високотехнологічної продукції, випуск якої найчастіше пов'язаний з необхідністю виконувати великі за обсягами комп'ютерні розрахунки. Тому разом з відділеннями ядерної фізики і енергетики та інформатики вчені нашого Відділення зробили значний крок у модернізації та розширенні можливостей загальноакадемічної грид-мережі, яка істотно збільшила обчислювальні потужності для використання фахівцями різного профілю – математиками, фізиками, геологами, хіміками, біологами тощо – у розв'язанні фундаментальних і прикладних завдань, у тому числі міждисциплінарного характеру. Крім того, вищі навчальні заклади України почали готувати відповідних і конче потрібних спеціалістів з паралельного програмування. Все це дає надію, що і промисловість урешті-решт почне використовувати результати таких

обчислень, а так зване наукове прогнозування стане пріоритетом у розвитку країни. Проте поки що грид-технології застосовують переважно фізики-теоретики для розв'язання задач про структуру мікро- і макросвіту.

Як відомо, Нобелівську премію з фізики у 2010 р. було присуджено за проривні експерименти зі створення і дослідження нового фізичного об'єкта – двовимірного кристала графену. Приємно відзначити, що українські теоретики посідають у світі провідні позиції у вивченні графену; вони навіть стали одними з головних дійових осіб у розвитку нових уявлень про природу цього матеріалу, а також у створенні теорії електронних властивостей так званих релятивістськи подібних конденсованих середовищ, з якими тепер пов'язують досить обґрунтовані надії щодо зародження і вибудовування нового етапу розвитку мікро- і наноелектроніки – розроблення швидкодійних електронних пристроїв і елементів майже атомарних габаритів.

Узагалі досягнення українських фізиків – теоретиків і експериментаторів – у нанофізичних і нанотехнологічних дослідженнях нині перебувають на гідному світовому рівні.

Цьому сприяє той факт, що ці дослідження виконуються в рамках двох науково-технічних програм – української, а також спільної з російськими колегами.

Варто підкреслити також, що за звітні роки вчені Відділення отримали низку пріоритетних результатів. Наприклад, запропоновано механізми народження і розповсюдження гігантських атмосферних вихорів – циклонів, тайфунів, торнадо; з'ясовано фактори, що контролюють здатність конструкційних матеріалів протидіяти крихкому руйнуванню; встановлено незвичайні склоподібні властивості твердого гелію; розроблено та запатентовано схему транспортування магнітних частинок на поверхні плівок; відкрито нову планету в одній із позасонячних галактичних систем; поліпшено робочі параметри найбільшого у світі радіотелескопа УТР-2 тощо.

Якщо говорити загалом, то академічні дослідження з фізики і астрономії концен-

труються навколо наукових напрямів, у яких наші вчені перебувають серед світових лідерів. Це, зокрема, фізика мікроскопічних взаємодій і фізика макросвіту; фізика твердого тіла і фізика м'якої речовини, в тому числі деякі питання біофізики; оптика і лазерна фізика; фізика низьких температур і радіофізика; астрономія і радіоастрономія. Значну увагу науковці приділяють також розв'язанню актуальних проблем нанофізики і наноелектроніки та їх застосуванню в сучасних технологіях.

У цілому всі ці напрями збагачено новими досягненнями...

...Отже, можна констатувати, що загалом останні п'ять років не були марними для фізиків Національної академії наук України, і вони гідно зустрічають її 95-річний ювілей.

Однак установи Відділення фізики і астрономії НАН України могли б працювати набагато успішніше, якби держава повернулася обличчям до науки і науковців, допомогла у розв'язанні назрілих питань необхідної фінансової підтримки фундаментальних досліджень, тобто стала б на шлях справжнього інноваційного розвитку, який уже обрали всі країни, що мають бажання бути успішними та шанованими у світі» (*Локтєв В. Відділення фізики і астрономії Національної академії наук України // Вісник НАН України. – 2013. – № 11. – С. 30–31, 34.*)

\*\*\*

**Ефективність наукових досліджень, форми і методи їх організації.** Ефективність наукових досліджень поряд з кадровим, фінансовим і матеріально-технічним, інформаційним забезпеченням значною мірою визначається формами та методами їх організації.

Національна академія наук послідовно здійснює перехід від організації досліджень за принципом розподілення між установами базового бюджетного фінансування до дедалі ширшого застосування програмно-цілевих та конкурсних засад формування наукової тематики. Запроваджено систему цільових програм різного рівня та конкурсів цільових

наукових і науково-технічних проектів. Першочергове значення при цьому надається ініціюванню та реалізації державних цільових програм, спрямованих на забезпечення інноваційного розвитку економіки. В останній період установи НАН України щороку виконують роботи за 5–8 державними цільовими програмами.

Слід зазначити високу ефективність загальноакадемічних цільових наукових програм, яких сьогодні нараховується близько 20 і переважна більшість яких є комплексними та охоплює міждисциплінарні проблеми. За пріоритетними напрямками цільових досліджень, визначеними в кожному з відділень академії, також сформовані та реалізуються відповідні наукові програми.

За ініціатииви та підтримки Кабінету Міністрів України започатковано щорічний конкурс науково-технічних (інноваційних) проектів, у яких зацікавлене виробництво та реалізація яких може дати значний економічний ефект. Щороку установи НАН України виконують близько 40 таких інноваційних проектів.

Перехід до програмно-цільових та конкурсних засад відіграв позитивну роль у підвищенні ефективності міжнародного наукового співробітництва. Набули розвитку конкурси спільних проектів з паритетним з іноземними партнерами фінансуванням у рамках відповідних двосторонніх угод. При цьому відбір проектів, що здійснюється незалежно експертними комісіями академії та іноземними експертами, забезпечує високий рівень об'єктивності конкурсів.

Загалом, програмно-цільове та конкурсне фінансування тематики становить сьогодні близько 25 % загальних обсягів фінансування наукових досліджень. Слід прагнути до збільшення питомої ваги програмно-цільової та конкурсної тематики шляхом як розширення напрямів наукових досліджень, так і збільшення частки її фінансування. Необхідним є підвищення якості експертизи конкурсних запитів, створення максимально незалежного експертного середовища.

Потребує подальшого розвитку організація міждисциплінарних досліджень, зокрема в рамках загальноакадемічних програм. Особлива увага має бути приділена цілеспрямованим фундаментальним дослідженням, які орієнтовані на досягнення кардинальних технологічних рішень і результати яких можуть стати основою масштабних інноваційних проектів.

Ефективність наукової діяльності визначається не тільки матеріальними та організаційними факторами, а й трудовою мотивацією вчених, їх прагненням до професійного зростання та наукової самореалізації. Тому надзвичайно важливим є стимулювання творчої активності вчених, застосування з цією метою наукометричних показників, які дають змогу об'єктивно визначати рівень, значущість, затребуваність наукових результатів. Одними з найпоширеніших таких показників є публікаційна активність та індекс цитувань учених. Згідно з даними бібліометричної системи Scopus у НАН України ці показники істотно перевищують аналогічні показники для інших академій наук, системи вищих навчальних закладів України, проте не повною мірою відповідають можливостям наукового та науково-технічного потенціалу академії.

#### **Завдання:**

– підвищення рівня й актуальності наукових досліджень, отримання нових фундаментальних знань світового рівня та виконання актуальних прикладних досліджень, що сприятимуть соціально-економічному розвитку України;

– концентрація ресурсів на найбільш пріоритетних напрямках досліджень, зокрема міждисциплінарних;

– оптимізація структури фінансування наукових досліджень шляхом збільшення частки конкурсного та програмно-цільового фінансування, запровадження нових критеріїв фінансування наукових установ з урахуванням відповідності рівня їх досліджень світовим тенденціям і стандартам;

– забезпечення відкритості розподілу коштів, підвищення якості проведення



конкурсів на виконання наукових досліджень, ґрунтовності та об'єктивності експертизи проєктів, обов'язкового врахування ефективності виконання відповідних досліджень у попередні роки;

– посилення публікаційної активності вчених, у першу чергу стосовно публікування наукових праць у міжнародних рейтингових виданнях, підвищення рейтингів наукових видань НАН України.

#### **Заходи:**

1. Проводити оперативний перегляд, актуалізацію та оптимізацію планів науково-дослідних робіт установ академії з урахуванням тенденцій розвитку світової науки, пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні (додаток 3), пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок (додаток 4), основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук НАН України (додаток 5).

2. Розширити практику планування та виконання цілеспрямованих фундаментальних досліджень, орієнтованих на вирішення найбільш важливих проблем науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного розвитку суспільства і держави, доведення частки таких досліджень до 30 % в обсязі фундаментальних досліджень установ.

3. Розширити практику формування та реалізації на конкурсних засадах цільових комплексних програм наукових досліджень й цільових наукових і науково-технічних проєктів та забезпечити збільшення до 50% частки науково-дослідних робіт, фінансування яких здійснюється на конкурсній основі.

4. Розширити повноваження проблемних наукових рад та регулярно розглядати на засіданнях президії НАН України інформацію та пропозиції рад щодо розвитку відповідних досліджень, у першу чергу з міждисциплінарних проблем.

5. Забезпечити високоякісну експертизу запитів на фінансування робіт, створення мак-

симально незалежного експертного середовища шляхом широкого залучення до проведення експертизи проблемних наукових рад, експертів із числа фахівців вищих навчальних закладів, національних галузевих академій наук, промислових підприємств та іноземних експертів.

6. Запровадити заходи щодо стимулювання публікаційної активності наукових працівників, у першу чергу, стосовно публікування наукових праць у міжнародних рейтингових виданнях, апробації результатів досліджень на міжнародних наукових конференціях і форумах. Забезпечити оприлюднення показників публікаційної активності науковців, наукових установ та їх підрозділів. Посилити та вдосконалити відповідні вимоги до проведення атестації наукових працівників, надання їй публічного характеру (*Концепція розвитку НАН України на 2014–2023 роки // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua/text/pdf/News/CONCEPTSIYA%20ROZVYTKU.pdf>)*).

\*\*\*

**Наукометричні бази та їх кількісні показники. Фактори, що впливають на кількісні показники наукометричних баз.** Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 05.04.2012 р. № 318 у 2013–2014 рр. планується здійснити «перехід на міжнародні критерії оцінювання праці вчених», а розпорядження Кабінету Міністрів від 08.10.2012 р. № 780-р передбачає протягом 2013–2017 рр. «удосконалення механізму наукометричного оцінювання діяльності наукових працівників». Можна впевнено стверджувати, що наступним кроком буде врахування позиції науковця в рейтингу наукометричних систем під час обрання на посаду керівника підрозділу або наукової установи, присвоєння вчених звань, вирішення питань щодо фінансування тощо.

Наукометричні показники активно використовуватимуть і в процесі оцінювання діяльності бюджетних наукових установ (див. додатки № 1, 2 наказу МОН України від 03.04.2012 р. № 399). Пункт 7.5 згаданого



наказу передбачає на основі проведеного оцінювання (атестації) розробити рекомендації щодо оптимізації їх діяльності, зокрема «реорганізації, перепрофілювання чи ліквідації окремих наукових установ». Проведення атестації згідно з порядком, затвердженим наказом № 399, заплановано на **2013–2014 рр.**

Оскільки більшість наукометричних показників розраховуються ретроспективно, українським ученим, а особливо керівникам наукових установ, уже сьогодні слід замислитися над необхідністю адекватного представлення результатів власних досліджень у різноманітних наукометричних системах.

Іноді виникають думки щодо доцільності створення національного індексу наукових цитувань, на зразок РИНЦ у Росії. Проте слід урахувати, що об'єктивність розрахунків наукометричної платформи прямо пропорційна кількості індексованих нею наукових видань та якості рецензування в процесі їх відбору. Тому будь-яка система, обмежена за національною ознакою, тематикою або іншими умовами, уже не може претендувати на першість. Крім того, формування такої бази потребує значних фінансових витрат і має бути виправданим. Наприклад, створення РИНЦ було зумовлене необхідністю аналізувати наукову діяльність у межах країни, тоді як більшість російських видань не відповідали вимогам Web of Science та Scopus.

Ситуація в Україні на сьогодні відрізняється наявністю РИНЦ, вимоги якого задовольняють усі фахові вітчизняні видання. Тож, на нашу думку, такі проблеми, як, наприклад, необхідність забезпечення провідних наукових установ країни доступом до бази даних Scopus, є набагато актуальнішими, аніж створення власної наукометричної системи.

<...> Значення наукометричних параметрів залежать від багатьох чинників, а їх покращення потребує координованої роботи як авторів та редакторів, так і адміністраторів наукових закладів. Проте перед тим як замислюватися над покращенням показників, слід докласти зусиль до їх розрахунку, оскільки на сьогодні ситуація в Україні склалася така, що

майже немає чого покращувати. У провідних наукометричних базах представлено поодинокі журнали вітчизняної наукової періодики, а редактори фахових видань майже не виявляють ініціативи до інтеграції в ці системи. Очевидно, що розміщення одного видання (яке оформлює списки літератури за міжнародними стандартами) на платформі наймасштабнішої бібліометричної системи світу більшою мірою вплине на представлення української науки в міжнародному просторі, ніж розміщення кількох праць одного здобувача наукового ступеня. Тому на завершення вважаємо за необхідне підкреслити важливість мотивації на законодавчому рівні не тільки і не стільки авторів наукових робіт, але й редакторів фахових наукових видань України до інтеграції в найбільші наукометричні бази світу (*Чайковський Ю., Сілікіна Ю., Потоцька О. Наукометричні бази та їх кількісні показники. Частина II. Фактори, що впливають на кількісні показники наукометричних баз // Вісник НАН України. – 2013. – № 9. – С. 84–85, 91–92).*

\*\*\*

**З часу проголошення незалежності України було прийнято цілу низку законодавчих та інших нормативно-правових актів, спрямованих на державну підтримку наукової і науково-технічної діяльності, зокрема фундаментальної науки, інноваційного розвитку тощо.** Однак ці акти мають загальний характер, не враховують особливості правового статусу, організації та діяльності НАН України, її науково-дослідних установ та інших підрозділів. До того ж потенціал зазначених актів не може бути реалізований повною мірою через наявність колізій між нормами загального і спеціального законодавства, а також через невиправдане фактичне поширення на сферу академічної науки і діяльності НАН України багатьох загальних норм чинного законодавства (цивільного, господарського, податкового, бюджетного, митного, трудового тощо), які не враховують особливостей правовідносин у зазначеній сфері.

За таких обставин подальше істотне вдосконалення правової бази та підвищення рівня правового регулювання організації та діяльності НАН України (поряд із внесенням відповідних змін і доповнень до чинного законодавства та статутних актів Академії), на наш погляд, має здійснюватися на основі спеціального комплексного і належним чином кодифікованого Закону України «Про Національну академію наук України» (далі – Закон).

Важливість прийняття такого Закону зумовлена необхідністю більш чіткого визначення державою місця і ролі НАН України в розвитку вітчизняної науки, уточнення правового статусу Академії, упорядкування її відносин з державними інституціями та суспільством. Як показала практика, часткове врегулювання цих питань у законах України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (1998), «Про особливості правового режиму діяльності НАН України, галузевих академій наук та статусу їх майнового комплексу» (2002) і деяких інших нормативно-правових актах не можна вважати достатнім, оскільки належний рівень та системність правового забезпечення діяльності Академії відповідно до її особливого статусу в суспільстві як державної і, разом з тим, самоврядної організації та ролі у вирішенні найважливіших питань сталого розвитку України повною мірою не забезпечуються. Не визначено, зокрема, дієві механізми реалізації багатьох завдань, покладених державою на Академію, регулювання її окремих відносин з органами влади тощо. Академія є загальнонаціональним надбанням; з нею пов'язаний майбутній економічний і соціальний розвиток держави, зростання її наукового і науково-технічного потенціалу. Тому розроблення і прийняття спеціального комплексного законодавчого акта, який би системно й оптимально врегулював найважливіші аспекти відносин Академії з державою, зарубіжними науковими організаціями, визначив особливості правового статусу НАН України та правового режиму її майнового комплексу, безумовно, має стати важливим кроком на шляху законодавчого забезпечення розви-

тку вітчизняної наукової і науково-технічної сфери. Отже, метою прийняття Закону України «Про Національну академію наук України» є суттєве вдосконалення правових, організаційних, фінансових та інших засад діяльності Академії, систематизація й визначення на законодавчому рівні найважливіших правових положень, спрямованих на забезпечення ефективного розвитку в державі фундаментальних та прикладних наукових досліджень, істотне поліпшення умов для продуктивної роботи працівників Академії, піднесення престижу наукової діяльності в суспільстві, посилення на цій основі ролі та відповідальності науки у справі розв'язання актуальних, суспільно значущих соціальних, економічних, екологічних, гуманітарних та інших проблем, забезпечення належного рівня національної безпеки, зміцнення позицій України на міжнародній арені. Концептуально Закон має ґрунтуватися на вимогах Конституції, відповідних законів України, враховувати багаторічний досвід діяльності Академії, а також практику законодавчого регулювання функціонування аналогічних інституцій, наукової і науково-технічної діяльності в інших державах.

Предметом регулювання цього Закону мають бути правовий статус Академії як однієї з найважливіших складових національного багатства України та вищої державної наукової самоврядної організації, правові механізми та гарантії його реалізації; місце Академії в суспільстві, системі формування та здійснення державної політики, насамперед у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності; її відносини з органами державної влади, державними галузевими академіями наук, закладами освіти, суб'єктами господарювання, науковими громадськими організаціями; принципи діяльності та питання організації управління Академією, що мають особливе значення для забезпечення її функціонування як державної наукової самоврядної організації, а також кадрове, інформаційне, матеріально-технічне, фінансове та інше забезпечення діяльності Академії, інші

найважливіші питання, що потребують врегулювання на законодавчому рівні та сприяння у їх вирішенні з боку держави.

Не визначені цим Законом питання діяльності Академії, передусім щодо порядку утворення та функціонування її органів управління й установ, їх основних повноважень, механізмів взаємодії при виконанні покладених на них повноважень, з урахуванням вимог цього Закону та інших актів законодавства повинні врегульовуватися Статутом Академії, який розробляється виходячи зі статусу Академії як державної і водночас самоврядної наукової організації.

Важливими положеннями майбутнього Закону мають стати закріплені в ньому принципи діяльності та основні завдання Академії. Зокрема, на наш погляд, Академія має здійснювати свою діяльність на основі таких принципів: конституційності і законності, самоврядності, демократичності, гласності й відкритості, наукової об'єктивності, інтеграції науки, освіти та виробництва тощо. При цьому під самоврядністю слід розуміти право Академії відповідно до цього Закону та інших актів законодавства самостійно врегульовувати Статутом Академії та відповідно до нього вирішувати науково-організаційні, фінансово-господарські, кадрові та інші питання її внутрішнього життя, зокрема щодо порядку формування системи управління, виборних колегіальних органів, обрання членів Академії, визначення її структури, напрямів та тематики досліджень, організаційних засад їх виконання, здійснення міжнародних наукових зв'язків тощо.

Законодавче закріплення принципів та основних завдань Академії дасть можливість чіткіше визначити її місце і роль у сфері наукової діяльності, розмежувати функції і повноваження з іншими науковими організаціями, освітянською наукою тощо.

Для виконання покладених на Академію завдань, зі збереженням наявних, їй мають бути надані більш широкі повноваження. При цьому держава повинна створювати належні умови для виконання Академією зазначених

завдань і роботи її працівників через відповідне фінансове, правове та інше забезпечення наукової та науково-технічної діяльності установ Академії, пріоритетне задоволення потреб її інститутів у новітньому обладнанні для проведення наукових досліджень, запровадження пільгового оподаткування господарських операцій, що здійснюються за чинними угодами і проектами науково-дослідного характеру та виконуються в межах міжнародного науково-технічного співробітництва, державних програм і науково-дослідних проектів.

У Законі Академію слід визначити як суб'єкт державної наукової, науково-технічної та інноваційної політики. Проекти нормативно-правових актів, що стосуються питань наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, вносяться в установленому порядку лише після обговорення з Академією та погодження нею. Під час розроблення та виконання державних програм Академія може бути визначена їх замовником.

Принциповим положенням Закону має стати закріплення в ньому порядку ухвалення Статуту Академії. До внесення у 2011 р. змін до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» Статут затверджувався найвищим органом Академії – Загальними зборами і реєструвався у Міністерстві юстиції України. Натомість змінами до вказаного Закону передбачено, що Статут Академії приймається Загальними зборами і затверджується Кабінетом Міністрів України. Очевидно, що задля збереження автономії Академії в Законі слід передбачити порядок прийняття Статуту та змін до нього, що діяв раніше.

В Законі необхідно визначити, що основу кадрового потенціалу Академії становлять її члени (академіки та члени-кореспонденти), які обираються на конкурсних засадах Загальними зборами Академії в установленому Статутом Академії порядку довічно, а також врегулювати особливості трудових відносин з ними, порядок їх матеріального забезпечення. Прийняття наукових працівників Академії на роботу здійснюється з числа найбільш кваліфікованих учених і фахівців за результатами

конкурсного відбору, порядок проведення якого має визначатися Президією Академії з урахуванням вимог чинного законодавства України. З метою закріплення в установах Академії кваліфікованих наукових працівників для них у Законі необхідно передбачити створення державою належних соціально-побутових умов, поліпшення їх пенсійного забезпечення, можливість надання їм житла, у тому числі службового, тощо.

Законом слід закріпити норму, що фінансування діяльності Академії здійснюється за рахунок коштів Державного бюджету України окремим рядком зі збереженням за нею функцій головного розпорядника цих коштів. Для фінансування виконання наукових досліджень Академії та інших її завдань можуть використовуватися також кошти місцевих бюджетів, доходи від власної господарської діяльності установ Академії, добровільні внески та благодійна допомога, гранти міжнародних і закордонних організацій, доходи від розміщення на депозитах тимчасово вільних коштів, а також інші кошти відповідно до законодавства.

У Законі мають бути передбачені довгострокові гарантії забезпечення стабільного фінансування Академії для виконання нею фундаментальних і прикладних наукових та науково-технічних досліджень, механізми цільового фінансування й ефективного використання результатів досліджень. У ньому також доцільно закріпити положення про те, що Академія та підпорядковані їй науково-дослідні інститути, інші академічні наукові установи та організації є неприбутковими установами. Ці установи повинні мати право самостійно використовувати власні надходження для виконання своїх статутних завдань згідно з чинним законодавством. Для зберігання і розпорядження такими коштами можуть відкриватися рахунки в державних або комерційних банках.

Щодо умов оплати праці працівників Академії, то вони повинні передбачати значне підвищення їхніх посадових окладів, середній рівень яких має бути не менш як удвічі

вищим за середній рівень заробітної плати в промисловості. Необхідно забезпечити стабільну виплату посадових окладів у повному обсязі протягом усього року з надбавками за стаж наукової роботи, роботу в науковій сфері, доплатами за науковий ступінь і вчене звання, зі щорічною матеріальною допомогою на оздоровлення, преміюванням у межах фонду преміювання та економії фонду оплати праці, іншими стимулювальними персональними надбавками та доплатами, що має сприяти закріпленню в Україні наукових кадрів, насамперед тих, які досягають вагомих наукових результатів і є перспективними.

У Законі необхідно визначити й особливості управління майном Академії згідно з положеннями чинного Закону України «Про особливості правового режиму діяльності Національної академії наук України, галузевих академій наук та статусу їх майнового комплексу», за яким на сьогодні Академія як суб'єкт управління об'єктами державної власності вирішує питання щодо володіння, користування та розпорядження наданим їй державою майном. Слід також передбачити встановлення Законом з урахуванням вимог Цивільного і Господарського кодексів України та сучасних потреб додаткових дієвих механізмів ефективного управління таким майном. При цьому мають бути уточнені й конкретизовані чинні механізми з метою усунення протиріч, недопущення неправомірного використання та відчуження майна Академії, зокрема шляхом приватизації, оренди з викупом та за іншими процедурами, у тому числі й за претензіями кредиторів. Доцільним є розширення прав інститутів Академії щодо управління закріпленим за ними майном; уточнення особливостей управління, реалізації та захисту майнових прав на об'єкти інтелектуальної власності, що створюються в наукових установах Академії; розширення прав цих установ з розпорядження майном, набутим за рахунок власних коштів; запровадження жорсткішої процедури відчуження земельних ділянок, що перебувають у користуванні Академії, у тому числі й для суспільних потреб.



Слід також встановити, що продаж майна Академії можливий лише на конкурсних засадах зі спрямуванням одержаних при цьому коштів (як і при відчуженні майна Академії в інших випадках, включаючи оптимізацію її майнового комплексу), за рішенням відповідних органів управління Академії, виключно на її розвиток та зміцнення матеріально-технічної бази.

Прийняття Закону України «Про Національну академію наук України», безумовно, вимагатиме внесення змін до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», які передбачатимуть насамперед більш чітке визначення статусу Академії як вищої наукової державної самоврядної організації в Україні, розмежування правового регулювання щодо Національної академії наук та галузевих академій наук; внесення до цього Закону положень щодо особливостей правового режиму діяльності галузевих академій наук, їх статусу та майнового комплексу, порядку управління ним тощо. Необхідним буде також внесення відповідних змін до законів України «Про інформацію», «Про науково-технічну інформацію», «Про наукову і науково-технічну експертизу» тощо, Податкового кодексу України з метою узгодження їх положень із Законом «Про Національну академію наук України».

Важливо зазначити, що кожна країна з урахуванням історичного досвіду, наявного наукового потенціалу та суспільних потреб само-

стійно визначає систему правового регулювання науково-технічної діяльності й особливості правового статусу академічних та інших наукових і навчально-наукових установ<sup>3</sup>. Такі процеси відбуваються на пострадянському просторі у країнах СНД. Україна як незалежна держава задля збереження наукового потенціалу та розвитку наукової і науково-технічної сфери також має рухатися своїм шляхом, визначити законодавчі основи функціонування цієї сфери та статус її суб'єктів, зокрема НАН України.

Розроблення на основі викладених вище концептуальних положень і ухвалення Закону «Про Національну академію наук України», на наш погляд, сприятиме поліпшенню умов для розвитку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, підвищенню її ефективності, забезпеченню якнайкращого використання досягнень вітчизняної та світової науки і техніки для задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб суспільства, посиленню наукової обґрунтованості та підвищенню ролі Національної академії наук України у суспільному житті (*Нагребельний В. П. Законодавче врегулювання організації та діяльності Національної академії наук України – вимога часу // Вісник НАН України – 2013. – № 12. – С. 52–57*).

<sup>3</sup> Академії наук країн Європи: у 2 кн. / Березовський О. М., Варава Т. В., Вербіцька О. І. [та ін.]. – К.: Інтертехнодрок, 2012.

## ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Члени президії НАН України та запрошені заслухали й обговорили доповіді директора Інституту проблем реєстрації інформації НАН України академіка НАН України В. Петрова та голови ради директорів науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» НАН України академіка НАН України В. Семиноженка «Новітня технологія дов-**

**готривалого зберігання інформації на сапфірових оптичних дисках».** В обговоренні взяли участь академіки НАН України Б. Патон, О. Онищенко, В. Горбулін, С. Комісаренко, В. Бар'яхтар.

Президія НАН України відзначила, що заслухана наукова доповідь та виступи в її обговоренні стосуються можливості розв'язання проблеми довготермінового

зберігання інформації на оптичних дисках, створених з використанням сапфіру.

На сьогодні архіви даних записуються на магнітні або оптичні носії, основним недоліком яких є неможливість тривалого зберігання інформації.

Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, як наголошувалось, має значні напрацювання з розв'язання цієї проблеми. Зокрема, були розроблені перші оптичні диски на скляній підкладці та створено технологічний комплекс для виробництва компакт-дисків в Україні. А в Інституті монокристалів НАН України відпрацьовано технологію великомасштабного виробництва та обробки сапфіру, що є набагато ефективнішим матеріалом для запису й довготривалого зберігання інформації.

Важливо, що для виготовлення сапфірових дисків можна застосовувати вже існуюче обладнання, здійснивши незначне його вдосконалення, яке не потребує істотних додаткових витрат.

Було зауважено, що дослідження, проведені установами з метою розв'язання проблеми запису та зберігання інформації, мають комплексний міждисциплінарний характер і є прикладом високотехнологічних інноваційних робіт, яких так потребує держава.

Патентний пошук, зроблений Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України, продемонстрував, що аналогів запропонованій технології у світі немає. І фахівцям академії необхідно докласти належних зусиль для забезпечення закордонного патентування технологій зберігання інформації на сапфірових дисках, подальшого розвитку робіт у цьому напрямі, а також практичного застосування отриманих результатів.

Підсумовуючи розгляд питання, президія НАН України зауважила, що потреба у вирішенні завдання довготривалого зберігання інформації існувала й існуватиме ще довго, тому ці дослідження заслуговують на подальшу увагу й підтримку.

Президія НАН України ухвалила відповідний проект постанови (*Прес-реліз за під-*

*сумками засідання президії НАН України 12 лютого 2014 р. // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>).*

\*\*\*

**Президія НАН України заслухала та обговорила інформацію академіка-секретаря Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України академіка НАН України С. Комісаренка про результати розгляду на розширеному засіданні бюро відділення звіту про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України за 2007–2013 рр.**

Було зауважено, що в інституті здійснюються фундаментальні й прикладні дослідження з актуальних напрямів кріобіології і кріомедицини, отримано низку важливих результатів. Відповідно до тенденцій розвитку сучасної біології велика кількість досліджень інституту була виконана на міждисциплінарному рівні із залученням сучасних знань біохімії, біофізики, імунології, біоорганічної хімії, фізичної хімії, фізики тощо, наукова тематика відповідає основним науковим напрямам, затвердженим постановою президії НАН України від 21.11.2001 р. № 285.

Зважаючи на зауваження комісії з перевірки діяльності Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, президія НАН України зобов'язала інститут вжити заходів з виправлення недоліків, зазначених в акті комплексної перевірки його діяльності.

Було прийнято проект постанови з цього питання (*Прес-реліз за підсумками засідання президії НАН України 26 лютого 2014 р. // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>).*

\*\*\*

**На черговому засіданні президії НАН України члени президії НАН України й запрошені заслухали та обговорили доповідь директора Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України док-**

**тора фізико-математичних наук О. Федорова «Про стан та перспективи досліджень близького космосу».**

В обговоренні взяли участь академік НАН України Б. Патон, заступник голови Державного космічного агентства України С. Засуха, головний конструктор та начальник проектно-конструкторського бюро космічних апаратів, систем вимірювань і телекомунікацій КБ-3 Державного підприємства КБ «Південне» ім. М. К. Янгеля О. Макаров, директор Інституту програмних систем НАН України, заступник академіка-секретаря Відділення інформатики НАН України академік НАН України П. Андон.

Президія НАН України зазначила, що заслухане питання є актуальним і цікавим, оскільки охоплює широке коло як фундаментальних, так і прикладних задач. Воно включає низку проблем, пов'язаних з дослідженням природи сонячно-земних зв'язків, розробленням і створенням відповідної наукової апаратури.

Протягом 15 років українські вчені спільно з науковцями Росії, Великобританії, Франції, Польщі беруть участь у виконанні міжнародних космічних проектів.

Фахівці академічних установ, зокрема Головної астрономічної обсерваторії, Радіоастрономічного інституту, інститутів іоносфери НАН України, космічних досліджень НАН України та ДКА України, а також Київського і Харківського національних університетів мають багаторічний досвід, потужний потенціал засобів й широку мережу центрів дослідження близького космосу.

Зокрема, під час польоту супутника «Січ-1М» ще у 2005 р. виконувався космічний експеримент «Варіант», під час якого було здійснено низку вимірювань іоносферної плазми. Експеримент «Потенціал» на борту космічного супутника «Січ-2» є одночасно продовженням згаданого експерименту і підготовчим етапом масштабного проекту «Іоносат».

Один з важливих прикладних аспектів цього проекту полягає у діагностиці іоносферних проявів космічної погоди. Було під-

креслено, що важливість моніторингу космічної погоди зумовила його включення до європейської програми оповіщення в інтересах безпеки. Важливою є також перспектива створення й підтримання регіональних моделей іоносфери для систем навігації. Крім того, відповідно до заходів Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2013–2017 рр. заплановано проведення досліджень та експериментів на борту російського сегмента Міжнародної космічної станції. Президія НАН України наголосила, що вченим академії необхідно докласти належних зусиль для подальшого розвитку робіт з досліджень близького космосу і практичного застосування отриманих результатів й просити ДКА України взяти відповідні зобов'язання, спрямовані на виконання завдань, що стоять перед Інститутом космічних досліджень НАН України та ДКА України.

Було ухвалено відповідний проект постанови (*Прес-реліз за підсумками засідання президії НАН України 26 лютого 2014 р. // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>)*).

\*\*\*

**Р. Кушнір, кореспондент НАН України, директор Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України:**

«...Науковці інституту здійснюють, в основному, фундаментальні дослідження із сучасних проблем математики, математичного моделювання та математичних проблем механіки. Зокрема, з алгебри і функціонального аналізу, геометрії і топології, диференціальних рівнянь і динамічних систем, математичної фізики та обчислювальної математики, механіки взаємозв'язаних полів, математичних проблем механіки тріщин і включень, а також математичних основ методів неруйнівного контролю. Серед них можна виокремити цілеспрямовані фундаментальні дослідження, за результатами яких формуються науково-технічні та інноваційні

проекти, а також проекти за загальноакадемічними програмами прикладних досліджень («Ресурс», «Наноструктурні системи, наноматеріали, нанотехнології», «Космомікрофізика» та ін.). Саме на їх базі отримують важливі наукові результати прикладного характеру.

...Теоретичні дослідження, які розвиваються в інституті, спрямовані на формулювання нових математичних моделей і методів їх дослідження, що в подальшому можуть бути використані для моделювання реальних елементів конструкцій з урахуванням умов їх виготовлення та експлуатації. Такі прикладні застосування отриманих теоретичних результатів, як правило, здійснюються в співпраці з науково-дослідними установами технологічного профілю або безпосередньо з виробничими організаціями. Науковці ІППММ розробили, зокрема, методику дослідження напружено-деформованого стану діючих елементів енергетичного обладнання (барабанів котлів високого тиску з ремонтними вибірками дефектів, колекторів первинного пароперегрівача котла з дефектами у вигляді тріщин, штуцерів барабанів котлів із вибірками дефектів та екранних труб з ушкодженнями) за різних режимів їх експлуатації для оцінки ресурсу. Отримані результати пройшли апробацію й були використані під час розробки технології виконання ремонтних робіт у конкретних елементах енергообладнання Бурштинської ТЕС.

Виконання науковцями інституту та його Центру математичного моделювання науково-технічного проекту «Розроблення підсистеми оперативного планування динамічних режимів роботи магістральних газопроводів для автоматизованого диспетчерського керування потоками газу в газотранспортній системі України» дало можливість на основі взаємозв'язаних математичних моделей, що описують фізичні процеси в трубопроводах, газоперекачувальних агрегатах, пластах-колекторах підземних газосховищ та інших об'єктах газотранспортної системи, сформулювати завдання опти-

мального керування газопотоками в таких складних системах, розробити алгоритми керування ними в реальних умовах і програмні модулі розв'язування окремих нестационарних задач. Отримані результати використані в розробці математичного й програмного забезпечення автоматизованої системи керування газотранспортною системою України й передані для апробації і використання розробникам цієї системи в об'єднане диспетчерське управління ДК «Укртрансгаз».

Під час виконання науково-технічного проекту «Моделювання ходи людини з протезованою гомілкою» розроблено математичне й програмне забезпечення, яке дає змогу розраховувати кількісні характеристики ходи людини на протезі гомілки для їх використання в протезуванні. В основу проекту покладено створені в ІППММ нелінійні математичні моделі для опису опорно-рухового апарату людини з урахуванням «природних» ритмічних, кінематичних і динамічних обмежень. Для обчислення характеристик ходи людини використовується оптимізаційний підхід, який ґрунтується на принципі її енергетичної оптимальності. Розроблений на цій основі комплекс програм переданий в Український НДІ протезування, протезобудування і відновлення працездатності (Харків) для використання в системі автоматизованого протезування з метою комплексного й об'єктивного аналізу картини ходи та обґрунтованого прийняття рішення щодо доцільності використання того чи іншого протезного пристрою, а також забезпечення реабілітаційних технологій нижніх кінцівок людини.

...Дослідження з проблем електромеханотермодифузії стосуються математичного моделювання у взаємозв'язку фізичних полів різної природи – електромагнітних, теплових, дифузійних і механічних, виникнення кожного з яких впливає на появу й поширення іншого. Учені інституту мають добрий доробок з цієї проблеми, насамперед з розробки таких моделей комп-



лексного опису взаємодії цих полів засобами нерівноважної термодинаміки, а також ряду ефективних аналітично-числових методик для розв'язання сформульованих на їхній основі крайових задач і проведення відповідного аналізу впливу згаданих вище полів на тепловий і напружений стани елементів конструкцій за реальних умов їх експлуатації. Отримані наукові результати добре знані як в Україні, так і за її межами, опубліковані в ряді монографій і численних наукових статтях, неодноразово доповідалися на престижних міжнародних наукових форумах.

Добре знані в науковому світі результати, отримані науковцями ІППММ із розробки функціонально-операторних й алгебраїчних методів. Створення теорії лінійних операторів і функціонального аналізу було одним з основних досягнень математики ХХ ст. Ці методи дають змогу на єдиній математичній основі описати дуже багато процесів у навколишньому світі – від функціонування живої матерії до квантової фізики. Одним із центрів творення цієї галузі математики був довоєнний Львів і школа Стефана Банаха. Серед завдань новостворюваного Інституту прикладних проблем механіки і математики (насправді, воно було матеріалізацією мрії Я. Підстригача) – завдання поновлення світового рівня досліджень у цій галузі у Львові. Спільно з математиками Львівського національного університету ім. І. Франка й НУ «Львівська політехніка», запрошеними молодими й досвідченими математиками з інших міст в інституті вдалося сформулювати осередок фахівців найвищої кваліфікації, які отримали визнані світовою науковою спільнотою нові результати з розвитку теорії банахових просторів, з виявлення методами функціонального аналізу нових властивостей руху квантових часток у сильних полях. Наші науковці були запрошені

до участі в спільних проектах з американськими, німецькими, французькими колективами, результати опубліковано в провідних міжнародних журналах.

...У співпраці з науковцями інститутів НАН України – Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона, Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка та Інститут проблем міцності ім. Г. С. Писаренка – проведено прикладні дослідження щодо створення нових технологій і приладів у галузі сучасного матеріалознавства, розробки методів оцінки міцності й надійності елементів конструкцій у рамках проектів загальноакадемічної програми «Ресурс». Зокрема, розроблено методику оптимізації експлуатаційних параметрів нафтопроводів для забезпечення заданого їхнього ресурсу з урахуванням дефектності труб і впливу зовнішніх чинників.

...Я вважаю, що наразі реальної альтернативи академічній науці в Україні немає. І саме академічні установи мають залишатися осередками наукових, насамперед фундаментальних досліджень. Звичайно, тут також повинно відбутися реформування, спрямовані на забезпечення належного фінансування найбільш перспективних у світовому вимірі наукових напрямів, організацію ефективних науково-навчальних комплексів із провідними дослідними національними університетами, широкі всебічні заходи з поповнення їх молодими науковцями, подальше розширення міжнародної співпраці. Лише так ми зможемо зберегти ще досить високі позиції української науки у науці світовій» (*Залізник Б. Член-кореспондент НАН України Роман Кушнір: «Реальної альтернативи академічній науці в Україні немає» // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2014. – 7.02).*

## ПРОБЛЕМИ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

**Стратегічні напрями розвитку НАН України.**

**1. Реалізація статусу НАН України як вищої державної наукової організації.** Статус Академії як вищої державної наукової організації передбачає її провідну роль в організації та координації фундаментальних наукових досліджень, здійсненні наукового прогнозування та експертної оцінки розвитку економіки, суспільства, науки і технологій, активну участь у формуванні та реалізації державної наукової та науково-технічної політики.

**1.1. Координація наукових досліджень.** Координація здійснення фундаментальних досліджень в наукових установах та організаціях незалежно від форм власності відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» та Статуту НАН України є одним з найважливіших напрямів діяльності Академії.

На проведення цієї роботи, крім Президії, секцій, відділень та установ НАН України, спрямовані дорадчі консультативні органи Академії – наукові ради, комітети і комісії з наукових проблем. Відповідно до зазначеного Закону України при НАН України утворено Міжвідомчу раду з координації фундаментальних досліджень, яка одночасно виконує функції наглядової ради Державного фонду фундаментальних досліджень. Майже 20 років при НАН України також успішно функціонує Рада президентів академій наук України.

Позитивну роль у запровадженні системних засад координації досліджень відіграло розроблення та затвердження спільним наказом МОН України і НАН України Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук на 2009–2013 рр.

Вагомою складовою координації досліджень залишаються наукові форуми – конференції, симпозіуми, семінари тощо. За останні

5 років кількість таких заходів, у яких щорічно беруть участь учені Академії, зросла майже на 30 % (з 1500 до 1930), з них організованих і проведених відділеннями, науковими радами та установами НАН України – на понад 10 % (з 740 до 825). Здійснюється цільова фінансова підтримка наукових форумів з бюджету Академії.

Водночас координація наукових досліджень в Україні потребує посилення, насамперед подальшого розвитку системних засад. Зокрема, доцільним є створення координаційних рад з пріоритетних тематичних напрямів фундаментальних досліджень, визначених відповідно до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки». Слід забезпечити своєчасне оновлення переліку пріоритетних напрямів і найважливіших проблем фундаментальних досліджень, вдосконалення мережі та оновлення складу відповідних наукових рад та інших дорадчих консультативних органів. Необхідним є налагодження більш ефективної роботи Міжвідомчої ради з координації фундаментальних досліджень та Експертної ради з питань оцінювання тем фундаментальних науково-дослідних робіт при НАН України.

**1.2. Науково-експертна діяльність.** НАН України як вища наукова організація України приділяє постійну увагу підготовці узагальнюючих оцінок і прогнозів суспільно-політичного, соціально-економічного і культурного розвитку держави, відповідних пропозицій і рекомендацій. Щороку академічними установами на замовлення різних органів державної влади надається близько 2000 експертних висновків (пропозицій, зауважень, погоджень, коментарів тощо) до нормативно-правових актів і програмних документів, інформаційно-аналітичних матеріалів (наукових оцінок, прогнозів, пропозицій і рекомендацій) з різних питань суспільного розвитку. Експертну діяльність здійснюють також фахівці Академії, включені до складу

науково-експертних, консультаційних рад, комісій, створених при державних органах для попереднього розгляду та надання наукових висновків з різних питань їх діяльності.

Результати досліджень вчених НАН України знаходять застосування при підготовці фундаментальних узагальнюючих прогнозних документів, наданих для використання владним структурам, зокрема щорічних національних доповідей з ключових проблем сучасної України.

Матеріали з питань реалізації Конституції України, забезпечення прав і свобод людини, формування громадянського суспільства, збереження національно-культурної спадщини тощо регулярно направляються до Адміністрації Президента України. Провідні вчені Академії залучені до роботи Конституційної Асамблеї, а також здійснюють науково-консультативне забезпечення її діяльності.

Фахівці НАН України активно залучаються до нормотворчої діяльності Верховної Ради України. Великий обсяг експертної роботи виконується на замовлення Кабінету Міністрів України.

Тісна співпраця склалася з низкою центральних органів виконавчої влади. На їх запити тільки минулого року було надано майже 1100 експертних висновків та аналітичних матеріалів.

Академія бере активну участь у формуванні державної наукової та науково-технічної політики, зокрема у підготовці законодавчих актів щодо пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, інноваційної діяльності, визначенні пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і розробок.

Разом з тим потенціал НАН України як унікальної експертної інституції використовується неповною мірою. На Академію мають бути покладені функції розробки довготривалих прогнозів науково-технічного і соціально-економічного розвитку України. Необхідним є розширення співпраці з профільними міністерствами, відомствами, більш активне залучення фахівців Академії до підготовки ними концепцій та індикативних планів соціально-

економічного розвитку України та її регіонів, державних цільових програм, експертних висновків до проектів законів і найважливіших нормативних актів. Потребує посилення робота з наукової оцінки стану та перспектив розвитку базових галузей економіки та секторів виробничої сфери. Вирішення всіх цих питань значною мірою стримується відсутністю в НАН України офіційного статусу головної науково-експертної організації України.

#### **Завдання:**

- посилення організуючої та координуючої ролі Академії у здійсненні в Україні фундаментальних досліджень;
- розширення науково-експертної діяльності Академії, забезпечення її ключової ролі в здійсненні наукового прогнозування розвитку економіки, суспільства, науки і технологій;
- підготовка пропозицій щодо розвитку науки в Україні;
- забезпечення ефективної взаємодії Академії з органами державної влади та органами місцевого самоврядування.

#### **Заходи:**

1. Активізувати діяльність Міжвідомчої ради з координації фундаментальних досліджень, Ради президентів академій наук України, наукових рад, комітетів, комісій, товариств. Регулярно проводити перегляд мережі наукових рад і громадських наукових об'єднань Академії та оновлення їх складу, зокрема за рахунок залучення науковців освітянської галузі та національних галузевих академій наук, забезпечити чітке визначення завдань їх діяльності та посилення науково-експертних функцій.

2. Вирішити питання щодо створення координаційних рад з пріоритетних тематичних напрямів фундаментальних досліджень, що відповідно до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» затверджуються Урядом (додатки 3, 4), формування цими радами координаційних планів з найважливіших проблем за зазначеними тематичними напрямами з наступним їх затвердженням Міжвідомчою радою з координації фундаментальних досліджень.

3. Забезпечити врахування переліку основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук НАН України на 2014 – 2018 рр. (додаток 5) при плануванні та експертизі тематики фундаментальних досліджень. Організувати своєчасну підготовку переліку основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих технічних і гуманітарних наук НАН України на 2019–2023 рр., врахувавши необхідність посилення міждисциплінарних досліджень з комплексних проблем.

4. Започаткувати міжакадемічні цільові наукові програми та проекти, спрямовані на об'єднання зусиль інститутів національних академій наук і провідних вищих навчальних закладів у вирішенні актуальних проблем розвитку науки та її інфраструктури.

5. Удосконалити діяльність Експертної ради з питань оцінювання тем фундаментальних науково-дослідних робіт, зокрема шляхом ширшого залучення до проведення експертизи незалежних експертів.

6. Систематично проводити спільні наукові сесії Академії, її секцій та відділень з національними галузевими академіями наук, провідними університетами та іншими науковими і культурними центрами для визначення актуальних проблем розвитку науки, наукового забезпечення соціально-економічного і культурного розвитку країни та шляхів вирішення цих проблем.

7. Активізувати інформаційно-аналітичну та науково-експертну діяльність Академії. Відновити практику науково-технологічного прогнозування в державній системі стратегічного прогнозування та планування. Звернутися до Уряду з обґрунтуванням необхідності надання Академії офіційного статусу головної науково-експертної організації України.

8. Регулярно здійснювати моніторинг науково-технічного, економічного, соціального та культурного розвитку України, готувати національні доповіді з найважливіших проблем суспільно-політичного, соціально-економічного та науково-технічного розвитку держави.

9. Налагодити постійні контакти Академії з Кабінетом Міністрів України, міністерствами економічного розвитку і торгівлі, фінансів та іншими центральними органами виконавчої влади відповідно до профілю їх діяльності (енергетика, природокористування та охорона довкілля, охорона здоров'я, оборона, надзвичайні ситуації, соціальна політика, житлово-комунальне господарство, машино – і авіабудування, металургія, інформатизація тощо).

10. Розширити практику підготовки та подання на розгляд державних органів наукових оцінок стану та перспектив розвитку базових галузей економіки та секторів виробничої сфери. Систематично готувати й подавати інформаційно-аналітичні матеріали і рекомендації органам державної влади та місцевого самоврядування, забезпечувати участь науковців Академії у роботі профільних комісій при зазначених органах, спільну підготовку проектів нормативних та законодавчих актів, широке використання результатів наукових досліджень у їх діяльності.

11. Посилити міжгалузеві науково-технічні зв'язки, в тому числі шляхом більш активного залучення до наукових рад, комітетів та комісій НАН України фахівців міністерств, відомств, галузевих науково-дослідних інститутів, науково-виробничих підприємств і широкої участі науковців Академії в роботі науково-технічних рад та колегій міністерств і відомств.

12. Активізувати співпрацю Академії з Комітетом з питань науки і освіти та іншими профільними комітетами Верховної Ради України, що мають відношення до науково-технічної сфери (*Концепція розвитку НАН України на 2014–2023 роки // Національна академія наук України* (<http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/CONCEPTSIYA%20ROZVYTKU.pdf>))

\*\*\*

**Світ у 2013 р. залишався в полоні наслідків глибокої фінансово-економічної кризи 2008–2009 рр.** Період пожвавлення й оптимістичних очікувань, притаманний першим післякризовим рокам, змінився поширенням депресивних тенденцій. Стагнація провідних



економічних центрів світу не могла не зачепити й Україну, економіка якої другий рік поспіль демонструє негативну динаміку.

Очікуваний багатьма експертами кризовий «обвал» 2012 р. в Україні не відбувся, проте не відбулося також відновлення позитивної економічної динаміки у 2013 р. За відсутності ресурсів для здійснення структурних зрушень у рамках традиційної моделі, зatoryжне утримування економіки від кризового падіння сформувало підвалини «самовідтворюваної стагнації», з постійним посиленням ризиків для підприємницького сектору від дій фіскальної влади, а в другій половині року – із закономірним погіршенням становища в бюджетній сфері. Це стало живильним середовищем для різкого загострення соціальної напруженості наприкінці року.

Попри поширене «побутове» розуміння сучасного становища у світі як кризового, вважаємо за можливе стверджувати, що світова фінансово-економічна криза як результат критичного накопичення системних суперечностей, що призвело до «відносного перевиробництва товарів і послуг, що не знаходять споживачів унаслідок обмеженої платіжної спроможності населення», наразі вже відійшла в минуле.

Натомість, значна інституційна інерція обумовила в переважній більшості країн (насамперед розвинутого світу) намагання відновити в післякризовий період старі, традиційні моделі розвитку, що призвело до затягування розвинутого світу в стан депресивності. Фінансово-економічна криза перетворилася у світовому масштабі на кризу моделі. Країни, що розвиваються, мають інші, динамічніші моделі економічного розвитку – і тому демонструють значно кращі показники економічного зростання.

В Україні протягом 2010–2013 рр. здійснено ряд важливих перетворень, які мали б закласти підвалини зміни моделі розвитку, що зазнала глибокої і всеосяжної кризи в кінці минулого десятиліття. Проте наростання явищ економічної стагнації протягом 2012 та, особливо, 2013 р. повернуло національну економіку до логіки «пожежного» реагування

на виклики економічної депресії, що не лише завадило розкриттю потенціалу зазначених зрушень, а й призвело до певного «розмивання» досягнутого інституційного прогресу.

Накопичення «критичної маси» ліберальних відносин, які перебувають поза межами державного регулювання, обґрунтовано вважається однією з підвалин кризи 2008–2009 рр.

Якісний злам, який стався внаслідок кризи, полягає в поширенні розуміння необхідності якісної зміни ролі держави в економіці. Криза наочно продемонструвала неефективність стандартних макроекономічних регуляторів як для запобігання накопиченню системних суперечностей перед кризою, так і для досягнення належного поживлення в післякризовий період. Проте бізнес реально потребує діяльності держави як регулятора («арбітра»), який модерує діяльність об'єктивно ліберального економічного середовища з метою долання негативних екстерналій. Отже, ефективні важелі здійснення державної політики зміщуються в інституційну сферу: ведення діалогу, державно-приватне партнерство, створення інституційної інфраструктури ринків, забезпечення соціальної відповідальності бізнесу тощо. Така перебудова стосунків між державою як суб'єктом економічної політики та економічними агентами як об'єктом, вочевидь, стане головною особливістю національних економічних політик на найближчі десятиліття.

Наразі перебудова національних моделей розвитку стає типовим явищем для сучасного світу. Досягнення належного поступу післякризового економічного відновлення, не кажучи вже про забезпечення антикризової стійкості, мають розглядатися винятково через призму зміни інструментів і практик державної політики, інституційного середовища розвитку, уточнення цільових орієнтирів і пріоритетів, що загалом і становить поняття перебудови моделі.

У сучасній економіці формування нової моделі економічного розвитку може бути успішним лише в тому разі, якщо держава не будує модель як втілення ідеального,

відірваного від об'єктивних реалій бажаного образу, а скеровує процеси формування моделі під впливом об'єктивних закономірностей глобального й національного розвитку, виходячи з потреби підтримки конструктивних процесів, що сприяють досягненню визначених цілей та орієнтирів, і максимального послаблення ризиків і загроз розвитку.

Досить очевидною є потреба принципового оновлення джерел економічного й соціального розвитку України, яке можливе на засадах нової моделі розвитку, адекватної викликам, що надходять як від посткризового світу, так і від нагромаджених внутрішніх системних суперечностей. Вектор відповідних змін досить чітко визначений орієнтирами євромодернізації, встановленими парафованою Угодою про асоціацію між Україною і ЄС, його практичне втілення розпочато численними нормативно-

правовими актами, ухваленими протягом 2012–2013 рр. Проте системності цих змін досі бракує для формування підвалин нової моделі розвитку. Видається, що саме досягнення такої системності шляхом завершення перебудови правової системи й практичної інтеграції нової правової системи у вітчизняне інституційне середовище й має стати першочерговим завданням державної політики на сучасному етапі.

Реалізація цього завдання виходить за межі функцій власне державної влади, а потребує також зусиль усього ділового середовища й громадянського суспільства. Це є можливим лише на підґрунті широкого суспільного діалогу, який має раціоналізувати наявні кризові «точки» і відновити втрачену консолідованість суспільства (*Формування моделі економічного розвитку України у післякризовому світі*. – К.: НІСД, 2013. – С. 3–4).

## СУСПІЛЬНІ ВИКЛИКИ І ПОТРЕБИ

### Українська наука і проблеми формування інформаційного суспільства

**Оцінка електронної готовності України**<sup>4</sup>. У світі існують різні підходи до оцінювання е-готовності – від оцінки електронної готовності інформаційного суспільства в широкому розумінні до окремих аспектів е-готовності, таких як цифрова економіка (е-економіка), електронні фінанси (е-фінанси), електронний уряд (е-уряд) тощо. До останньої категорії можна віднести, наприклад, методику infoDev «Електронна готовність до чого? Електронна готовність у країнах, що розвиваються: Сучасний стан і перспективи відносно глобальних цілей розвитку».

<sup>4</sup> Продовження. Початок див.: Шляхи розвитку української науки. – 2014. – № 1. – С. 44–46.

Електронна готовність є мірою готовності країни, нації чи економіки для отримання вигод від використання ІКТ (<https://www.ejisdc.org/Ojs2/index.php/ejisdc/article/viewFile/219/184>).

Електронну готовність розуміють як готовність до впровадження ІКТ центральними й регіональними органами державного управління; це багатовимірне соціальне явище, що складається з таких чотирьох основних сфер: 1) надійна й доступна інфраструктура; 2) ефективне управління; 3) демократичне управління; 4) корисні та якісні державні послуги.

Кожна із зазначених сфер описується інтегральним індексом верхнього рівня, що складається із субіндексів або композитних індикаторів нижніх рівнів. Виділяють такі індекси готовності:

– індекс надійної та доступної інфраструктури: готовність до розвитку інфраструктури

інформаційного суспільства, включаючи інфраструктуру телекомунікацій;

– індекс ефективного управління: готовність органів державної влади до побудови системи ефективної функціональної організації та бізнес-процесів у бек-офісі на основі використання переваг ІКТ, включаючи розвиток G2G послуг;

– індекс демократичного управління: готовність органів державної влади до побудови системи прозорого, відкритого і відповідального управління на основі використання переваг ІКТ, включаючи розвиток G2C послуг;

– індекс корисних і якісних державних послуг: готовність органів державної влади до побудови системи базових електронних послуг (е-послуг) на основі використання переваг ІКТ у фронт-офісі, орієнтованих на задоволення основних потреб населення й бізнесу, включаючи розвиток G2C і G2B послуг.

Зокрема, сфера ефективності електронного управління включає організаційно-технічну базу, напрями і фактори управління, а сфера послуг охоплює оцінку ступеню їхньої онлайнової зрілості й поділ за призначенням (для громадян і для бізнесу), як це здійснено в Європейському Союзі.

Згідно з Указом Президента України від 9 грудня 2010 р. № 1085 «Про оптимізацію системи центральних органів виконавчої влади» в Україні налічується 75 центральних органів виконавчої влади (ЦООВ): 18 міністерств, 25 служб, 16 агентств, 12 інспекцій, Пенсійний фонд. Разом з Адміністрацією Президента України, Верховною Радою України, п'ятьома національними комісіями, Секретаріатом Кабінету Міністрів України, вищими судовими органами (5), а також ЦВК і РНБО – 90 органів державної влади.

На виконання доручення Кабінету Міністрів України анкети щодо електронної готовності було розіслано всім зазначеним органам, а також усім обласним державним адміністраціям, включаючи Кабінет Міністрів Автономної Республіки Крим, міські державні адміністрації Києва й Севастополя.

В анонімному порядку проведено тематичне опитування профільних слухачів Національної академії державного управління при Президенті України.

У результаті було отримано 95 інформативних анкет. З них: 52 (близько 60 % від загальної кількості) – від центральних органів виконавчої влади, 20 (74 % від загальної кількості) – від обласних державних адміністрацій, 19 (95 % від загальної кількості) – від АРК.

Мета анкетування – з'ясувати, як представники зазначених органів державної влади оцінюють свою готовність використовувати ІКТ в управлінні на благо людей і підвищують ефективність управління. Питання анкети стосувалися не тільки збору фактологічного матеріалу (щодо кількості комп'ютерів та адміністрування веб-сайту установи), а й розкриття ступеню поінформованості з найважливіших аспектів е-урядування. Значна кількість відповідей мала оцінний характер в установах, у яких збір таких даних не здійснюється або вони взагалі відсутні. Отримані відповіді зводилися до єдиної шкали вимірювання, вираженої у відсотках, згідно з якою 100 % означає повну готовність, а 0 % відсутність готовності. Одержані дані в органах державної влади усереднювалися (без використання вагових коефіцієнтів), окремо для центрального й обласного рівнів, для розрахунку ступеню готовності за кожною з вищезгаданих чотирьох сфер е-урядування, а також за іншими складовими нижчого рівня.

Низький ступінь готовності вказує на наявність проблеми, яку варто вирішити при подальшому розвитку електронного урядування. До того ж збиралися відомості про стан і показники технологій та інфраструктурних рішень.

Результати оцінки е-готовності України будуть використані для стратегічного планування розвитку інформаційного суспільства, у тому числі е-урядування. З цією метою передбачається здійснення щорічного моніторингу й бенчмаркінгу за визначеними показниками.

Оцінку електронної готовності України проведено Національним центром електронного урядування ДП «Держінформресурс»

на замовлення Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України за підтримки Секретаріату Кабінету Міністрів України. До складу робочої групи з підготовки й проведення оцінки електронної готовності України увійшли представники урядових структур, наукових установ, інститутів громадянського суспільства й незалежні експерти...

...**Висновки й стратегічні рекомендації.** Проведене опитування та оцінка готовності України до електронного урядування виявили ряд проблем:

– низьку якість і недостатню кількість електронних послуг, що надаються громадянам і суб'єктам господарювання із застосуванням електронних засобів;

– необхідність визначення загальної структури державних інформаційних ресурсів, які потрібні для виконання завдань управління державою й забезпечення стандартів їх надання й зберігання;

– аналіз міжнародного досвіду говорить про те, що базовими способами побудови е-урядування є вирішення трьох взаємопов'язаних ключових питань шляхом: забезпечення громадян бізнесу різноманітними електронними послугами, забезпечення державного апарату ефективними засобами прийняття управлінських рішень й організація електронної взаємодії влади, громадян і бізнесу;

– науково-технічний потенціал має регулярно постачати органи державної влади науковою, повною, достовірною інформацією про розвиток інформаційного суспільства, узгодженою з пріоритетами державної політики й міжнародними стандартами.

За результатами анкетування щодо е-готовності ЦООВ, ОДА та інших суб'єктів можна зробити такі висновки:

– розроблені методологія, опитувальник і результати опитування є вкрай важливими для подальшого вдосконалення системи моніторингу та аналізу даних е-готовності в інтересах формування й реалізації державної інформаційної політики, забезпечення макси-

мальної узгодженості з міжнародними системами оцінювання у сфері електронного урядування та мають застосовуватися при підготовці Щорічної доповіді про стан розвитку інформаційного суспільства та інформатизації за відповідний рік при формуванні профільних державних пріоритетів розвитку;

– використання анкет, створених на принципах бенчмаркінгу електронного урядування, що прийнятий у Європейському Союзі, дало змогу вперше зібрати унікальний матеріал і закласти основу системної інформаційно-аналітичної бази з практики впровадження е-урядування в Україні. Результати анкетування виявилися надійними й логічними, що дає змогу використовувати цю методiku для організації регулярного (щорічного) бенчмаркінгу. Аналіз відповідей, отриманих на десятки взаємопов'язаних питань, усебічно висвітлює наявні й досягнення за всіма ключовими напрямками побудови інфраструктури е-урядування;

– як показують вищеописані дані, країна відійшла від початкового етапу готовності до фази впровадження е-урядування. Існує великий незадіяний потенціал використання переваг ІКТ практично в усіх напрямках державного управління, особливо це стосується е-послуг;

– Україна демонструє впевнений прогрес у створенні інформаційної інфраструктури й доступу до неї. Наразі існує практично 100-відсотковий доступ установ до мережі Інтернет і відповідне оснащення комп'ютерною технікою. Також значними темпами відбувається навчання державних службовців навичкам роботи з комп'ютерною технікою. Розуміння керівництвом переваг використання ІКТ в управлінні також є високим, вважається достатньою наявна відповідна нормативно-правова база. Усе це вказує на серйозну політичну волю на всіх рівнях адміністративного управління. Разом з тим готовність до надання е-послуг не перевищує 20 %;

– індекс організаційно-технічної бази е-урядування понад 50 % на рівні центральних органів виконавчої влади. Показовим є порів-



няння зі станом в Автономній Республіці Крим. Передусім обидві влади схожі в тому плані, що організаційно-технічна база є найбільш підготовленою – 43 % для АРК і 54 % – для центру, а надання електронних послуг для населення є найслабкішою ланкою. Це означає, що надання адміністративних послуг має розглядатися як найважливіша функція е-урядування. Загалом, рівень е-готовності ЦОВВ та ОДА варіюється в межах від 5 до 10 %;

- як виявилось, електронна демократія згідно з анкетуванням у цілому безпосередньо не залежить від електронного урядування, проте мала б залежати, так як це форма організації суспільства, за якої громадяни й бізнес залучаються до процесу державного управління та державотворення, а також до місцевого самоврядування за допомогою ІКТ;

- відсутні чіткі принципи побудови єдиної архітектури взаємодії інформаційних систем органів державної влади, спостерігається слабе використання засобів електронної ідентифікації, незначне поширення відкритих стандартів програмного забезпечення. Для європейського публічного сектору такі стандарти є обов'язковими. Принципи надання електронних послуг у форматі «єдиного вікна» не повністю реалізовані, хоча присутня функціональність веб-сайтів органів державної влади щодо зворотного зв'язку. Зазначимо, що одним з найважливіших факторів невисокої е-готовності є відсутність достатнього фінансування розвитку електронного урядування.

Зазначимо, що нині центральним органом виконавчої влади, який відповідає за розвиток інформаційного суспільства, у тому числі за оцінювання його стану та е-готовності, є Держінформнауки.

У зв'язку з вищевикладеним, сформулюємо відповідні стратегічні рекомендації, які доцільно врахувати при еволюції Стратегії розвитку інформаційного суспільства, бюджетуванні Державної цільової програми й Плану заходів (дій) з розвитку е-урядування:

1. Передбачити в Національній програмі інформатизації, Національному плані дій щодо впровадження Програми реформ

«Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава», планах заходів з реалізації Концепції розвитку електронного урядування, розвитку інформаційного суспільства, планах дій (заходів) з реалізації міжнародної ініціативи «Партнерство “Відкритий уряд”» на 2014 р. комплекс взаємозв'язаних заходів зі створення інтерактивної системи оцінки електронної готовності України на порталі управління знаннями «Ми розвиваємо електронне урядування».

2. Прискорити адаптацію системи показників з розвитку інформаційного суспільства, включивши до їхнього складу соціологічні, статистичні та інші показники з інформатизації та електронного урядування, максимально наблизивши їх до національної системи індикаторів рівня розвитку інформаційного суспільства та електронної готовності, з урахуванням найкращих світових практик. При цьому внести відповідні зміни в:

- Національну систему індикаторів розвитку інформаційного суспільства, затверджену постановою Кабінету Міністрів України № 1134 від 28 листопада 2012 р.;

- Стратегію розвитку інформаційного суспільства в Україні, затверджену розпорядженням Кабінету Міністрів України № 386-р від 15 травня 2013 р.;

- форми статистичного спостереження у сфері «Зв'язок та інформатика» та інструкції з оброблення результатів цих спостережень Державною службою статистики України, починаючи з 2014 р.;

- форми опитувань органів влади Держінформнауки, розширивши при цьому коло органів влади, що підлягають опитуванню;

- показники Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, що стосуються надання адміністративних електронних послуг органами державної влади.

3. Спланувати проведення науководослідних робіт щодо узгодження державно-громадської взаємодії у сфері е-урядування й надання е-послуг.

4. Розробити і впровадити методи агрегації даних від різних державних і недержавних

джерел інформації про розвиток інформаційного суспільства та електронного урядування, забезпечити їх постійний моніторинг.

5. Розробити модель розвитку інформаційного суспільства в Україні, що базується на різнобічних одержаних даних.

6. На основі проведеного анкетування й досліджень у сфері е-урядування розробити єдину систему оцінки е-готовності України, що включає такі підсистеми:

– інформаційно-аналітичну систему зворотного зв'язку органів державної влади з представниками інституцій громадянського суспільства;

– портал управління знаннями «Ми розвиваємо електронне урядування»;

– програмно-апаратний комплекс постійного забезпечення моніторингу, аналізу і висвітлення стану розвитку інформаційного суспільства на основі Національної системи індикаторів;

– організаційно-методологічні засоби з розвитку та популяризації інформаційного суспільства та електронного урядування.

7. При розробці проекту Державної цільової програми з підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації державних службовців і посадових осіб органів місцевого самоврядування передбачити навчання у сфері електронного урядування.

8. Здійснити формування проектів Щорічної доповіді про стан розвитку інформаційного суспільства та інформатизації, починаючи з 2014 р., з урахуванням результатів опитувань згідно із запропонованою методологією та доопрацьованим опитувальником.

9. Організувати публічне обговорення, у тому числі дистанційне, щорічних оцінок розвитку інформаційного суспільства України і враховувати їх при формуванні планів і програм соціально-економічного розвитку України, окремих галузей і регіонів, при здійсненні заходів з адміністративної реформи, а також проектів програмних документів з питань розвитку електронного урядування.

10. Здійснити порівняльний аналіз одержаних національних оцінок, з відповідними

міжнародними оцінками з метою визначення основних розбіжностей.

11. Розробити і впровадити національний план дій (заходів) з регулярного ознайомлення з проблематикою розвитку інформаційного суспільства та електронного урядування.

12. Розширити коло суб'єктів оцінки е-готовності серед органів державної влади, додавши до їхнього складу: органи місцевого самоврядування до рівня районних рад; місцеві органи виконавчої влади – до рівня районних державних адміністрацій; судові органи влади.

13. Удосконалити методологію та опитувальник з урахуванням результатів опитування 2013 р., сконцентрувавши зусилля на особливостях розвитку інформаційного суспільства в Україні, її пріоритетах і стратегічних завданнях, а також на спрощенні анкет.

14. Забезпечити оцінку органів державної влади з боку громадських і наукових установ щодо оперативного та якісного надання адміністративних електронних послуг органами державної влади, ступеня їх відкритості й прозорості, участі громадян і суб'єктів господарювання у формуванні та реалізації державних рішень, контролю за їхньою діяльністю тощо (*Оцінка електронної готовності України // Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України (<http://dknii.gov.ua/?q=node/1611>)*).

\*\*\*

**За фінансової підтримки програми «Бібліоміст» та експертної підтримки ГО «Центр Медіареформ» з 1 лютого 2014 р. починають працювати регіональні піар-офіси сучасних бібліотек.** Завдання офісів – регулярна робота з журналістами для донесення до широкої аудиторії інформації про модернізацію бібліотек регіону. На конкурсній основі були сформовані регіональні команди бібліо-піарників: бібліотека-керівник піар-офісу і п'ять публічних бібліотек області, що надають сучасні послуги населенню і хочуть працювати з медіа. Бібліотекарі розробили медіа-плани і ключові повідомлення. Протя-

гом кожного місяця роботи офісів команди організовуватимуть висвітлення своїх інноваційних заходів, історій успіху, бібліотечних проєктів і послуг як мінімум у трьох друкованих ЗМІ, на двох телеканалах та в п'яти онлайн-виданнях, а також домовлятимуться про один радіоефір. Усі матеріали доноситимуть ключове повідомлення про переваги й користь сучасних бібліотек. Голови офісів керуватимуть членами команди, допомагатимуть їм здобувати, збирати та аналізувати висвітлення в медіа. «Центр Медіареформ» надаватиме командам піар-офісів поглиблені консультації та підтримку для здійснення зв'язків з медіа (*Піар-офіси сучасних бібліотек // Бібліоміст (<http://bibliomist.org/ua/about-bibl/novini/848-piar-ofisy-suchasnykh-bibliotek>)*).

\*\*\*

**Группа молодых ученых из Львова выступила с инициативой использовать возможности соцсетей для освещения достижений и проблем отечественной науки.** Авторы инициативы убеждены, что хештег #розумні в сообщениях о достижениях украинской науки, ее проблемах или состоянии отрасли поможет ученым наладить контакт.

Таким образом можно сформировать в соцсетях контент, посвященный отечественной науке. Все заметки, статьи и сообщения, связанные со сферой науки и образования, предлагается обозначать хештегом #розумні.

Слово «розумні» было выбрано, чтобы по этому хештегу отфильтровывался лишь украинский контент, который не будет пересекаться с соответствующими англоязычным и русскоязычным сегментами сети. Идея с хештегом будет интересна ученым, работникам просвещения, НИИ и вузам, а также СМИ, освещающим проблемы науки и образования (*Украинская наука получила собственный хештег #РОЗУМНІ // IT Expert (<http://itexpert.org.ua/rubrikator/item/33943-ukrainskaya-nauka-poluchila-sobstvennyj-kheshteg-rozumni.html>). – 2014. – 15.02*).

\*\*\*

## **Ширококугловий доступ до мережі Інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України**

*<...> Рекомендації:*

1. З метою підвищення уваги державних і приватних структур до проблеми поширення ШСД і загальної модернізації інформаційної інфраструктури доцільно розглянути можливість включення відповідного окремого деталізованого пункту до оновленої редакції Програми економічних реформ Президента України «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава».

2. Як проєкти у сфері ШСД, так і розбудова інформаційного суспільства в цілому потребує більшої уваги владних структур й особливо – з боку Президента України. Доцільно розглянути можливість повернення до ідеї утворення при Президентові України **Національної ради з розвитку інформаційного суспільства в Україні** як консультативно-дорадчого органу, про що йшлося в щорічному Посланні Президента України до Верховної Ради України «Модернізація України – наш стратегічний вибір» за 2011 р.

3. Україні доцільно дослухатися до пропозицій МСЕ, Комісії із ширококуглового доступу й розпочати розробку комплексного Національного плану для ширококуглового доступу (таку пропозицію підтримують і деякі телекомунікаційні компанії), тим більше що в межах МСЕ й комісії вже напрацьовано ряд методичних рекомендацій щодо змісту і форми такого плану, а експерти цих структур можуть бути залучені як консультанти. Крім того, пункт щодо розроблення Національного плану ширококуглового доступу до мережі Інтернет необхідно внести до тексту як Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні, так і як доповнення в Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки».

4. При розробленні плану необхідно досягти скоординованих дій з боку держави та її уповноважених органів (передусім НКРЗІ та Держінформнауки), представників

бізнес-структур (операторів телекомунікацій, міжнародних ІТ-корпорацій та інших зацікавлених бізнес-сторін) і громадськості (що може бути представлена організаціями громадянського суспільства, науковими й науково-експертними структурами, організаціями захисту прав споживачів). Одним з медіаторів при розробленні такого плану міг би виступити Національний інститут стратегічних досліджень, який, з одного боку, має власні можливості донесення узагальненої позиції сторін до керівництва держави, а з іншого – має необхідні вимоги для медіатора (рівновіддалений від усіх зацікавлених сторін). Альтернативним медіатором могла б стати згадана вище Національна рада з розвитку інформаційного суспільства в Україні.

5. У Нацплані мають бути чітко сформовані цілі проекту, визначені можливі ресурси й закріплені публічні зобов'язання сторін. Крім того, Нацплан може містити більш широкі питання реформування взаємовідносин між державою й приватним сектором в інтересах подальшого розвитку сфери телекомунікацій. Саме з Нацпланом, а не навпаки, має бути узгоджено зміст державних цільових програм і національних проектів, що пов'язані зі сферою інформатизації, а також реалізація Національної програми інформатизації.

6. Визначаючи орієнтовні цілі, які мають бути досягнуті після закінчення дії Нацплану, необхідно виходити з прогнозних оцінок розвитку ІКТ у 2018–2020 рр., оскільки зважаючи на тривалість прийняття і впровадження управлінських рішень найбільш імовірним є те, що саме в ці роки будуть отримані перші результати роботи згідно з Нацпланом. Крім того, цілі Нацплану мають бути максимально узгоджені з цілями, що ставить перед собою ЄС на аналогічну перспективу.

7. У процесі розгортання ШСД особлива увага має бути приділена сільським і віддаленим районам України, зокрема пошуку таких технологічних рішень (а також механізмів їх стимулювання з боку держави), щоб дати змогу зробити це в максимально короткі терміни. Доцільним є орієнтування на більш

широке використання стандарту 802.22 Wi-Fi та технології PLC. Варто враховувати, що необхідні для стандарту 802.22 Wi-Fi частоти будуть більш доступним після 2015 р. (після переходу на цифрове мовлення). Практичний інтерес також становлять можливості проектів на кшталт Google Fiber чи Mawingu.

8. Принципового вирішення потребує питання щодо вибору загальної довгострокової стратегії подолання цифрового розриву й розвитку ШСД – створення нової (паралельної) національної інфраструктури з новим державним оператором чи режим лібералізації державної політики в сфері телекомунікацій, однак за якого бізнес-структури братимуть на себе додаткові «соціальні» зобов'язання. На нашу думку, саме другий підхід має кращі перспективи реалізації.

9. Питання можливості створення Фонду універсальних послуг, як основного інструменту подальшого розширення проникнення ШСД на території України, має бути критично переосмислено. По-перше, наразі відсутні економічно обґрунтовані розрахунки щодо податкових ставок до такого фонду, орієнтовних видатків цього фонду, прозорості механізмів керування ресурсами фонду. По-друге, усе ще відсутні повноцінні науково-експертні дослідження щодо відповідності механізмів використання ФУП для поширення ШСД у європейських країнах, що становлять інтерес у контексті європейської інтеграції України. По-третє, в українських умовах саме сприйняття словосполучення «універсальна послуга» є доволі неоднозначним.

10. Адекватною (за якого зміст діяльності відповідає назві структури) заміною, принаймні на першому етапі, для ФУП могло б стати створення **Фонду цифрової солідарності**, який матиме цілком конкретне призначення – покриття видатків на доступ до Інтернету для вразливих верств населення, тобто виконувати роль компенсаторного механізму при подоланні внутрішнього національного цифрового розриву. Причому механізм компенсації має бути однозначним і прозорим. Як один з можливих варіантів – через голо-



вні управління праці та соціального захисту населення видатки за користування мережею Інтернет відшкодуватимуться операторам за рахунок ФЦС відповідно до поданих самими громадянами квитанцій про послуги. Відповідно, з розрахунку мінімальної вартості такої послуги можуть бути сформовані граничні тарифи відшкодування. При цьому кожна людина сама зможе обирати собі безпосереднього оператора, які конкуруватимуть між собою. Податкова ставка відрахувань до такого фонду може бути встановлена на рівні 1 % (відповідно до загальних рекомендацій ООН) та у разі необхідності – застосовувати відрахування з плати за ліцензії.

11. Створення такого фонду, безумовно, неможливе без детального аналізу поточного ринку потреб у ШСД щодо вказаних категорій споживачів. Таке економічне обґрунтування потребуватиме проведення відповідного науково-експертного дослідження за участі Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Державної служби статистики України, Міністерства соціальної політики України, Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації та зацікавлених структур приватного сектору й громадянського суспільства.

12. Уже сьогодні Україна потребує комплексного проекту щодо створення карт проникнення технологій ШСД в Україні. Найбільш доцільно створювати такий проект у спосіб об'єднання зусиль НКРЗІ та Держкомстату, із залученням як бізнес структур, так і громадськості.

Орієнтовний механізм реалізації проекту є таким:

– НКРЗІ (або спеціально уповноважене державне підприємство) формує технологічну базу проекту, забезпечуючи візуалізацію основних звітних даних операторів. У процесі візуалізації доцільним є збагачення інформації, яку оператори подають як офіційні звіти, за рахунок більш деталізованих звітів щодо географії діяльності операторів, цінкових пропозицій і технологій ШСД, що використовуються;

– Держстат міг би надавати узагальнену інформацію відносно щільності населення (у тому числі за районами й містами), освіченості, загального майнового стану громадян тощо;

– безпосередньо оператори могли б додатково надавати інформацію відносно географії поширення своїх послуг, використовуючи ресурс як додатковий рекламний майданчик. У режимі перехресного накладання така карта цілком могла б стати орієнтиром як для самих операторів, так і державних органів щодо проблемних зон у розвитку ШСД;

– громадяни мали б можливість отримувати інформацію про операторів, їхні цінкові пропозиції та доступні технологічні рішення в їхніх районах.

13. Держава має максимально сприяти (у тому числі через нові спільні освітні проекти з потужними приватними компаніями) зменшенню не лише суто технологічного цифрового розриву, а й проблеми нестачі інформації про можливості нових технологій у вирішенні повсякденних проблем громадян. Корисний досвід у цій сфері вже напрацьовано корпораціями Intel, Microsoft, Google та ін. За взірць такого проекту може бути взятий Connect2Compete, що функціонує в США.

14. Україна має брати більш активну участь у міжнародних і регіональних проектах, що спрямовані на розвиток сучасної інформаційної інфраструктури. Актуальним питанням є посилення участі України в проекті TASIM (*Широкосмуговий доступ до мережі Інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України: аналіт. доп. / Д. В. Дубов, М. А. Ожеван. – К.: НІСД, 2013. – С. 103–108*).

## Міжнародний досвід

**Устойчивая экономика для цифровой планеты: обеспечение долговременного доступа к цифровой информации**

Цифровая информация – жизненно важный ресурс экономики знаний, необходимый для

исследований и образования, для точных, естественных и гуманитарных наук, для творчества, культурной деятельности и государственной политики. Однако по природе своей цифровая информация нестабильна, и часто существует опасность ее утраты. Доступ к ценнейшим цифровым материалам в будущем зависит от действий по их сохранению, которые будут предприняты сегодня, а далее – от постоянного и эффективного выделения ресурсов для осуществления деятельности по обеспечению сохранности.

Обеспечение доступности ценных цифровых ресурсов в будущем зависит не только от достаточной финансовой поддержки.

Это мобилизация ресурсов – человеческих, технических, финансовых – вокруг заинтересованных участников процесса и распределение ресурсов во времени и пространстве. Однако вопрос состоит в том, какую собственно цифровую информацию мы должны сохранять, кто несет ответственность за ее сохранение и кто будет платить за это.

Рабочая группа по устойчивому обеспечению долговременной сохранности и доступа (Blue Ribbon Task Force on Sustainable Digital Preservation and Access)<sup>5</sup> проанализировала эти вопросы с экономической точки зрения. В данном отчете мы выявили проблемы, присущие всем сохраненным цифровым материалам, и предложили рекомендации относительно действий, которые следует предпринять заинтересованным сторонам в целях обеспечения устойчивости процесса. Мы выработали программу действий, которая ориентирована на основные группы заинтересованных сторон и соответ-

ствует секторальным стратегиям обеспечения сохранности.

Рабочая группа сосредоточила свое внимание на тех материалах, которые имеют долговременное общественное значение, и выделила четыре информационно-содержательных сектора, соответствующих четырем различным стратегиям обеспечения сохранности:

**Научный дискурс:** опубликованные результаты научных исследований

**Исследовательские данные:** первичные источники исследований, а также первичные результаты этих исследований

**Культурный контент в коммерческой собственности:** цифровой контент, имеющий культурное значение, принадлежащий частным лицам или институциям и находящийся под защитой авторских прав.

**Коллективно создаваемый веб-контент:** цифровой контент, создаваемый в интерактивном режиме, результат сотрудничества и участия потребителей.

Экономический анализ обеспечения сохранности этих материалов позволяет выявить структурные особенности, влияющие на все стратегии сохранения: (1) долгие временные горизонты, (2) размытый состав заинтересованных сторон, (3) разбалансированность и недостаточность стимулов, а также (4) отсутствие ясности относительно роли и сферы ответственности заинтересованных сторон. Против данных рисков, если они выявлены и оценены, могут быть предприняты меры, рассчитанные на весь жизненный цикл цифровой информации. Основные результаты анализа можно обобщить в виде трех императивов устойчивого обеспечения сохранности цифровой информации.

**Формулировка убедительного ценностного предложения**

Обосновывая необходимость обеспечения сохранности информации, необходимо в первую очередь говорить о ее использовании. Без выраженного спроса на сохраненную информацию не будет и ее предложения в будущем.

Стороны, заинтересованные в цифровой информации, как правило, принадлежат

<sup>5</sup> Итоговый отчет Рабочей группы по устойчивому обеспечению долговременной сохранности и доступа к цифровой информации (Blue Ribbon Task Force on Sustainable Digital Preservation and Access), подготовлен при поддержке Национального научного фонда США, Фонда Эндрю Меллона, Библиотеки Конгресса США, Объединенного комитета по информационным системам Великобритании, Национального управления архивов и документации и Совета по библиотечным и информационным ресурсам США. – Ред.

различным сообществам. Интересы будущих пользователей мало учитываются при отборе материалов, предназначенных для хранения. Авторитетные общественные институты – библиотеки, архивы, музеи, профессиональные организации и проч. – могут сыграть важную роль полномочных представителей будущих поколений своих пользователей.

Решение сохранить информацию не следует рассматривать как постоянную, бессрочную и ничем не ограниченную обязанность. В тех случаях, когда будущая ценность ресурсов не определена, решение о их сохранении, принятое в начале жизненного цикла, может помешать принятию окончательного решения о долговременном хранении и качестве сопровождения в тот момент, когда ценность ресурса и его будущее использование станут очевидными.

#### **Четкое определение стимулов обеспечения сохранности информации на благо общества**

Отсутствие очевидных мотивов мешает своевременно осуществить действия по обеспечению сохранности информации. Важную роль в усилении пока слабой мотивации могут сыграть политические механизмы. Препятствия на пути к эффективному децентрализованному управлению процессом могут быть уменьшены за счет использования создателями информации неисключительных лицензий, дающих право третьей стороне на сохранение информации.

Разбалансированность стимулов, побуждающих участников процесса к деятельности, наблюдается между сообществами, которые получают от него выгоду (следовательно, имеют стимул к сохранению) и теми, кто должен это сохранение обеспечивать (кто владеет ресурсом или контролирует его), но не имеет стимула к этому. Для смягчения этой ситуации можно использовать политические механизмы, в том числе: финансовые стимулы и другие методы поощрения частных владельцев, сохраняющих цифровую информацию на благо общества; в необходимых случаях пред-

оставление полномочий на сохранение; пересмотр положений закона об авторских правах, что позволило бы уполномоченным организациям, представляющим долговременные интересы общества, сохранять цифровые материалы, находящиеся в частной собственности.

#### **Определение роли и обязанностей заинтересованных сторон в обеспечении постоянного и эффективного потока сохраняемых ресурсов на протяжении всего жизненного цикла цифрового документа**

Самые сильные стимулы будут неэффективными без четко сформулированного соглашения о роли и обязанностях всех действующих сторон – тех, кто создает информацию, кто ею владеет, тех, кто ее сохраняет, и тех, кто делает ее доступной для использования. Каждая организация, создающая и использующая информацию, должна разработать и внедрить политику и алгоритм обеспечения сохранности информации, в том числе: отбор материалов, имеющих долгосрочную ценность; подготовку данных к архивированию; должна иметь протоколы, по которым можно будет осуществлять плавную и безопасную передачу цифровых ресурсов за пределы организации и обмен ею между институтами.

Здесь возникает риск «невозмещаемого использования» (т. н. «халявы». – Прим. пер.), поскольку затраты по обеспечению сохранности ложатся на одну организацию, а результаты принадлежат многим. Для формирования коллективной заинтересованности в выработке эффективной стратегии необходимо эффективное управление, при котором усилия и затраты будут распределяться и уравниваться соответствующим образом.

Модели финансирования должны быть привязаны к стандартам и ожиданиям потенциальных пользователей. Необходимо найти баланс между масштабом и глубиной охвата, где это только возможно. Нельзя относиться к цифровой информации как к общественному достоянию во всех случаях без

исключения. Рыночные механизмы зачастую оказываются наиболее эффективным средством распределения ресурсов для сохранения многих видов цифрового контента.

Необходимо иметь механизмы передачи цифровых ресурсов, которые предлагаются в качестве рыночного товара или являются частной собственностью, доверенной третьей стороне, – для тех случаев, когда владелец принимает решение о прекращении сохранения этих документов, а документы имеют ценность для общества. Для материалов, которые не могут быть представлены через рыночные механизмы или подвергаются риску быть утраченными – например, некоторые типы исследовательских данных, веб-версии документов, цифровые документы неизвестной принадлежности, – необходимы государственные механизмы.

И, наконец, в связи с тем, что производство цифровой информации продолжает расти, крайне важно сократить стоимость сохранения всех типов цифровых ресурсов. Уменьшение стоимости сохраняемых документов, развитие устойчивых источников энергии для обеспечения систем сохранения, инженерно-технические средства снижения стоимости сохранения, поддержки и обеспечения доступа, – все это имеет большое значение.

Существует множество стратегий сохранения, соответствующих различным типам контента, обладающего долгосрочной общественной ценностью. В четырех рассматриваемых областях выделим риски, угрожающие устойчивости процесса, и краткосрочные действия, которые заинтересованные стороны могут предпринять для их устранения.

**Научный дискурс.** Это достаточно зрелая область с хорошо развитой системой обеспечения сохранности печатных документов и системой ее финансирования. Сбои в долгосрочных стратегиях устойчивого обеспечения возникают в рамках процессов сохранения и распространения цифровой информации. Существует выраженная необходимость перераспределения стимулов между коммерческими и некоммерческими поставщиками

информации, создание механизма обмена между коммерческими издательствами и ответственными организациями в интересах долговременного обеспечения сохранности научных документов, а также решения проблемы невозмещаемого использования. Уточнение долгосрочной ценности новых видов цифровой научной коммуникации, таких как академические блоги и серая литература, также является приоритетной задачей. Научно-исследовательские и образовательные институты, профессиональные общества, издательства, библиотеки и ученые – все они играют ведущую роль в выработке стратегий устойчивого обеспечения сохранности материалов, которые представляют ценность для них самих.

**Исследовательские данные.** Во всех сферах знания растет доля исследований, требующих переработки большого количества данных.

В большинстве этих областей признаны те преимущества, которые дает сохранение исследовательской информации в различных целях и на разные периоды времени. При этом создано совсем немного полноценных систем, позволяющих принимать решения о том, что сохранять; часто не согласованы роли, обязанности сторон, источники финансирования между теми, кто мог бы наилучшим образом обеспечить сохранность информации (исследователи), и теми, кто образует соответствующую инфраструктуру (службы поддержки и архивирования). Исследовательские и образовательные учреждения, профессиональные сообщества, архивы, исследователи и финансирующие их агентства, которые обеспечивают поддержку процесса создания информации, – все они играют ведущую роль в выработке устойчивой стратегии обеспечения сохранности.

**Культурный контент в коммерческой собственности.** Развитые стратегии обеспечения сохранности и доступа в данной сфере проходят через этап фундаментальных изменений, вызванных развитием новых информационных технологий. Это включает



в себя создание, распределение и потребление культурного контента, особенно очевидное с появлением интерактивных жанров, например, игр, а также такой феномен, как «длинный хвост» повторных обращений и использования информации. В результате получаемые преимущества относятся к двум видам: коммерческим и культурным, или частным и общественным – которые конкурируют друг с другом. В этом случае должен существовать полноценный институт, который бы представлял интересы общества. Основными игроками в сохранении контента этого вида являются создатели, владельцы и торговые ассоциации, профессиональные ассоциации и специализированные организации, руководящие органы и ведущие национальные и международные институты, которые могли бы спонсировать государственно-частные партнерства, что гарантировало бы обеспечение доступа к культурному наследию на долгосрочную перспективу.

**Коллективно создаваемый веб-контент.** Развитие веб-среды характеризуется высоким динамизмом, неопределенностью относительно долгосрочной ценности цифрового контента и нерешенными вопросами, связанными с владением информацией и авторскими правами на многие коллективно создаваемые веб-ресурсы. Приоритетной задачей здесь для управляющих организаций, создателей контента, хост-сайтов, провайдеров платформ и пользователей является разработка модели и тестирование стратегий, выявление ценности информации в долгосрочной перспективе и выработка критериев ее отбора.

Рабочая группа предложила меры, которые должны быть предприняты в каждом из этих секторов цифрового контента <...> Тем не менее, устойчивое обеспечение сохранности цифровой информации является заботой всего общества и не ограничивается той или иной областью контента. Все части общества – национальные и международные агентства, фонды и спонсоры, финансирующие создание информации, заинтересованные организации и частные лица – все играют свою роль

в достижении этой устойчивости. И на каждом из уровней должен быть свой лидер <...> Приоритетными краткосрочными мерами будут следующие:

#### **Организационные меры**

- развитие государственно-частных партнерств;
- возможность для организаций привлекать квалифицированных специалистов, как экспертов в той или иной области, так и юристов и бизнесменов;
- создание и поддержка долгосрочных безопасных организационно-управленческих цепочек между организациями;
- достижение эффективного баланса между масштабом и полнотой охвата;
- решение проблемы незаконного пользования.

#### **Технические меры**

- создание базы для управления в каждой из областей;
- снижение стоимости сохранения в целом;
- определение оптимального уровня технической поддержки, необходимого для реализации выбранных стратегий для каждого из видов цифровых материалов.

#### **Меры в сфере государственной политики**

- изменение законов по авторскому праву, чтобы обеспечить сохранение цифровой информации;
- создание стимулов и разработка стандартов сохранения информации в интересах общества для частных компаний (финансовые стимулы, стандарты передачи управления);
- финансовая поддержка государственно-частных партнерств;
- решение правовых вопросов, связанных с веб-документами;
- придание прав уполномоченным организациям на защиту цифровых документов неизвестного происхождения от невосполнимой потери Меры в области образования и общественной сфере;
- поддержка образования и обучения в сфере обеспечения сохранности цифровой информации в XXI в. (специальные знания,

передовой опыт поддержки, базовые знания в соответствующей области науки, технологий, техники и математики) ;

- привлечение внимания к необходимости принятия своевременных мер по сохранению информации.

Стратегии устойчивого обеспечения сохранности не могут быть выстроены за одно мгновение, и сами по себе они не являются статичными. Устойчивое обеспечение сохранности – это последовательность своевременных мер и признание динамической природы цифровой информации. Те, кто принимает решения, всегда сталкиваются с неоднозначностью. Изменение технологий, политической ситуации, приоритетности инвестирования, общественного признания проблем – именно это происходит в течение жизненного цикла цифрового документа. Однако в наших силах разработать такие практические методы, которые позволят справиться с неопределенностью, уравновесить ресурсы заинтересованных сторон и, кроме того, оставят выбор тем, кто будет принимать решения в будущем. Стратегия устойчивого обеспечения сохранности позволит обратить неопределенность со временем и ресурсами в возможность выбора, принять гибкие решения, при изменении приоритетов перераспределить ресурсы и направить их туда, где они нужны больше всего. Требования сегодняшнего дня не могут стать требованиями на все времена. Однако сегодня следует предпринять меры, которые дадут возможность изменять решения в будущем.

Кроме того, устойчивое обеспечение сохранности цифровой информации подразумевает наличие привлекательного ценностного предложения, стимулов деятельности, четкого определения функций и обязанностей. Сохранение цифровой информации – это задача всего общества, поскольку каждый из нас выиграет от того, что будет обеспечен надежной, аутентичной информацией сегодня и в будущем. Именно это будет результатом эффективных решений и грамотного распоряжения цифровыми ресурсами (*Устойчивая экономика для цифро-*

*вой планеты: обеспечение долговременного доступа к цифровой информации. Итоговый отчет Рабочей группы по устойчивому обеспечению долговременной сохранности и доступа к цифровой информации. Перевод с английского. – М.: МЦБС, 2013. – С. 14–23).*

\*\*\*

### **Видавництво Elsevier як джерело поповнення сучасних бібліотечних ресурсів**

У наш час як в Україні, так і у світі виробникам, агрегаторам друкованої продукції досить нелегко знайти нових споживачів – молодь приваблюють здебільшого електронні версії книг/журналів, адже сучасні гаджети, підключені до світової мережі, дають змогу реципієнтам економити фізичні й розумові зусилля, час пошуку необхідної інформації та навіть простір для їх транспортування чи зберігання.

Поряд із традиційними бібліотечними установами різних рівнів електронна бібліотека мережі Інтернет за різноманіттям та обсягом матеріалу вже давно перекиває фонди найвідоміших книгозбірень світу. Щоправда, порівняння друкованих й електронних фондів навряд чи буде контраверсійним, адже цінність певних друкованих експонатів, таких, наприклад, як Пересопницьке Євангеліє, неможливо визначити, керуючись винятково інформаційною складовою.

У якому вигляді існуватиме бібліотека, коли будуть переведені в цифровий формат усі її фонди, на це питання відповідь дасть час. Можливо, у майбутньому онлайнове обслуговування читачів стане основним видом бібліотечної діяльності. Можливо, бібліотека як інституція існуватиме лише в інтернет-просторі на кшталт уже діючої Європейської бібліотеки. Поки можемо стверджувати, що наразі бібліотеки всіх рівнів перебувають у стані пошуку, трансформацій, не завжди маючи достатнє фінансове забезпечення вирішення своїх проблем. Звичайно, ця обставина не може позначатися на якості забезпечення читачів необхідною інформацією. Адже кожен громадянин демократичного суспільства має право на віль-

ний доступ до інформації, максимально повне задоволення своїх інформаційних потреб. Без володіння науковою інформацією у світовому масштабі важко сподіватися на помітні здобутки вчених окремої країни. Якщо ж узяти ті наукові сфери, розвиток яких сьогодні можна назвати надзвичайно стрімким (наприклад, електроніка, кібернетика, нанотехнології, біохімія тощо), то тут проривні винаходи взагалі неможливі без урахування новітніх здобутків усієї наукової спільноти, без аналізу основних тенденцій розвитку сучасної науки. Інформацію про останні наукові відкриття вчені всього світу дедалі частіше отримують з наукометричних баз даних і періодичних видань таких видавництв, як Elsevier, Springer і ще кількох американських і європейських товариств (American Chemical Society, American Physical Society, Institute of Physics та ін.). Проте нинішня економічна нестабільність вносить певні корективи в діяльність як виробників, так і споживачів вищезгаданих періодичних видань. Для прикладу, візьмемо одного з лідерів сучасного ринку періодики компанію Elsevier, що входить до групи Reed Elsevier. Вона працює на видавничому ринку з 1880 р. і, за оцінками експертів, є однією з 500 найбільших (і, звичайно ж, найприбутковіших) компаній світу. Штат установи перевищує 7 тис. робітників, які працюють у 70 офісах 24 країн світу. Протягом останніх десятиліть ця компанія перетворилася в один з найбільших у світі видавничих холдингів наукової, технічної й медичної літератури. У наш час інформаційними продуктами Elsevier користуються понад 30 млн учених, викладачів ВНЗ, студентів і фахівців різних галузей в усьому світі. Основними користувачами як друкованих, так й електронних інформаційних продуктів Elsevier є науково-дослідні центри, бібліотеки (національні та університетські), міністерства, відомства понад 180 країн світу. Маючи значний фінансовий капітал, компанія щорічно пропонує користувачам нові науково-інформаційні проекти, поповнюючи як поточну, так й архівну колекцію своїх журналів і книжок.

Сьогодні на сайті компанії розміщено цінові пропозиції майже на 2500 журналів, які можна передплатити в поточному році. Ціни на них варіюються від 50 до 10 тис. євро за комплект: нові, маловідомі та ті, що не користуються значним попитом, є дешевими, а загальновідомі, престижні й найзапитуваніші – значно дорожчими. Наприклад, журнал *Colloids and Surfaces*, який висвітлює наукові здобутки й проблеми з психохімічної інженерії та біоніки, коштує 9914 євро; *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* – 9500 євро. Загалом усі зазначені на сайті періодичні електронні видання, які може передплатити кожний охочий, компанія оцінює на загальну суму майже 5 млн євро.

Оскільки видавництво Elsevier зацікавлене в опануванні нових ринків збуту, його менеджери спрямовують свої погляди насамперед на «країни третього світу». Цим користувачам пропонуються різноманітні знижки й пільги. Для університетських і наукових консорціумів сьогодні пропонуються (без урахування моделі Article Choice, де оплата здійснюється за кожен окремо завантажену наукову статтю в розмірі близько 20 дол. США) два пакети повнотекстових журналів – SciVerse Science Direct Freedom Collection (далі – FC) та SciVerse Science Direct Subject Collection (далі – SC), які можна придбати за значно меншу плату через оптові закупівлі.

Більшість журналів FC (це понад 1900 назв) наявні в SC (загальна кількість – близько 2200). FC містить деякі праці, відсутні в SC. Їх можна в цілому охарактеризувати як маловідомі, непопулярні й нові, що перебувають на стадії випробування. До SC входять деякі, відсутні у FC, періодичні видання, які давно відомі в науковому світі. Вони є досить дорогими. Так, журнал *Cell*, заснований у 1974 р., коштує близько 2 тис. євро. У ньому представлені новітні досягнення з хімії, біології, біоенетики, а статті з біохімії досить часто публікують автори, вшановані Нобелівською премією.

З урахуванням зазначеного та у зв'язку з тим, що SC є тематично скомпонованою, тобто її (доступ до неї) можна закуповувати не тільки

цілком, а й вибірково, окремими предметними колекціями, вона є дорожчою, ніж FC.

Представники компанії зазвичай наголошують на складності проведення розрахунків вартості різних конфігурацій SC. Адже формула, за якою здійснюються розрахунки, охоплює ряд параметрів: кількість науковців, які працюють в установі, середній прожитковий мінімум у країні, сукупний дохід на душу населення, ВВП держави тощо. Ця формула, за словами представників Elsevier, є унікальною розробкою компанії та не підлягає розголошенню. Вона дає змогу об'єктивно, максимально точно здійснити розрахунки вартості споживання продуктів для конкретної організації або всієї країни з урахуванням насамперед економічного чинника. Проте Elsevier на етапі ведення переговорів досить часто наголошує, що виставлені ціни є значно нижчими за обґрунтовані, підкреслюючи, що компанія бере до уваги багаторічну плідну співпрацю з конкретною організацією і виходить з економічних реалій у країні і світі.

Безумовно, для компанії Elsevier найвищіднішою є так звана «національна передплата», адже вона робить її своєрідним монополістом з надання доступу до міжнародних наукометричних баз даних і водночас збільшує імовірність продовження контракту з надання цих послуг у наступні роки. Національна передплата уможливує користування певними електронними ресурсами на території всієї країни (у зазначених організаціях), і ціни за надання послуг, безумовно, теж варіюються. Наприклад, для Польщі ця сума становить близько 3 млн євро на рік, для Угорщини – 3,5 млн, для Литви, Естонії, Болгарії – приблизно 1 млн євро.

Якщо проаналізувати фінансові звіти компанії, то можна помітити стрімке зростання її доходів за останні п'ять років:

Рік	Грошовий обіг, млн євро	Прибуток (з податками), млн євро
2006	2236	581
2011	6902	1090

Збільшення доходів компанії протягом останніх років пов'язане не тільки зі зростанням цін на періодичні видання (хоча в «докризові часи» їхня вартість щорічно зростала приблизно на 10 %), а й з розширенням кола клієнтів. Разом з тим, хоча продукти Elsevier сьогодні вкрай необхідні вченим для здійснення повноцінної дослідницької діяльності, протягом останніх двох років науковці з різних країн світу дедалі частіше вдаються до «бойкоту» дорогих науково-інформаційних ресурсів. Вони свідомо не передплачують продукцію таких компаній, як Elsevier, аргументуючи це непомірно, економічно не обґрунтованими, високими цінами на періодичні онлайнові ресурси. Учені вважають, що оскільки статті приймаються на безоплатній основі, то й доступ наукової спільноти до них має бути безкоштовним.

Останнім часом як альтернативу платним інформаційним ресурсам науковці створюють безкоштовні інформаційні ресурси в межах своєї країни (як, наприклад, у Бразилії). З часом такі національні науково-інформаційні бази можна буде об'єднати на глобальному рівні.

Конкретним прикладом протесту проти нинішньої цінової політики компанії Elsevier може слугувати відмова Гарвардського університету впродовж двох останніх років від передплати доступу до повнотекстових і наукометричних баз даних компанії. Рада директорів цього навчального закладу, проаналізувавши щорічні витрати на ці потреби (близько 3,75 млн дол. США) і врахувавши, що за останні шість років Elsevier підвищила ціни на періодичні наукові видання на 145 %, ухвалила: «Сьогодні фінансово недоцільно продовжувати передплату на існуючих умовах». На думку університетських фахівців, єдиним шляхом вирішення проблеми є пропаганда вільного онлайнового доступу до наукових надбань світу.

Позицію Гарварду підтримали й інші наукові установи: учені різних країн світу ще півтора року тому оголосили бойкот компанії під промовистою назвою Cost of Knowledge



(«Ціна знань»). Ця акція триває й нині, хоча і не в тому масштабі.

Спочатку бойкот відзначався стрімким зростанням кількості учасників акції. Так тривало кілька місяців, а потім ця динаміка стала мінімальною. Учасники бойкоту пояснюють ситуацію нерішучістю самих авторів, особливо молодих, які публікують свої праці у виданнях Elsevier. І тут є певні резони, адже усталено пріоритетний рейтинг цитування певної наукової праці в міжнародній наукометричній базі SciVerse Scopus не тільки дає можливість молодому науковцю «заявити про себе» в науковому світі, а й значно полегшити пошук рецензованих праць, що можуть дати поштовх до подальших розвідок.

Отже, участь у зазначеній акції могли взяти переважно науковці визнані. Бойкот молодих дослідників, які лише ведуть пошук власного шляху в науці, апріорі не дав би результатів. Деякі науковці не поспішали відмовлятися від звичної для них системи оприлюднення своїх напрацювань з інших міркувань – припинити співпрацю з відомим науковим виданням, звичайно, можна, це не складно, але ж яка альтернатива? Учасники акції розуміли, що логічним завершенням цієї «боротьби» має бути створення нової видавничої моделі. Усвідомлювали, що запровадження нових інформаційних наукових ресурсів потребуватиме від учасників, або принаймні від (інтер)національних ініціативних груп чималих не тільки фізичних, моральних зусиль, а й значних фінансових ресурсів.

Своїм досягненням учасники бойкоту вважають заснування нової інформаційної платформи Episciences Project і створення безкоштовного періодичного фахового онлайн-видання Forum of Mathematics, які дають можливість користувачам завантажувати наукові праці й користуватися наявними на платформі інформаційними ресурсами без обмежень. Крім того, останнім часом спостерігається значне збільшення кількості викладення авторами публікацій з різних галузей науки у вільному доступі (Open Access movement). Цей факт активістами бойкот-руху також позиці-

онується як результат їхньої просвітницько-агітаційної діяльності.

Багато хто з учасників цього протестного руху не відкидає в майбутньому можливості (а то й необхідності) існування комерційних посередників, які надаватимуть платні послуги з використання та розповсюдження науково-інформаційних ресурсів.

У науковій спільноті є сподівання, що подальший розвиток компанії Open Access movement може спонукати видавництва і їх агрегаторів переглянути свою фінансову політику. Для користувачів вони стануть пересічними постачальниками послуг, якими фахівці певної галузі зможуть скористатися за прийнятними цінами. За таких умов учені з усіх без винятку країн світу зможуть послуговуватися результатами наукової діяльності своїх колег (звісно, з дотриманням авторських прав) для нарощування власних дослідницьких пошуків.

Компанія Elsevier у перші місяці бойкоту пішла на певні поступки: стала надавати безкоштовний доступ до певних архівних баз (періодичні матеріали минулих років) з можливістю їх друку. Були враховані деякі положення Research Works Act та окремі зауваження й побажання науковців, рецензентів, які брали участь у бойкоті. Відбулося, хоча й незначне, але зниження цін на повнотекстові та наукометричні електронні ресурси.

Проте проблеми є. Процес змін загальмувався. І це пояснюється існуванням довгострокових контрактів між компанією Elsevier і світовими науковими й бібліотечними центрами. Через неможливість скасування діючих контрактів не відбувається підписання відповідних угод з більш незалежними видавництвами. На думку експертів, бібліотеки, наукові установи, вищі навчальні заклади, урядові структури під час підписання угод з такими компаніями, як Elsevier, не тільки повинні відстоювати своє право на участь у формуванні прийнятих цін на науково-інформаційні бази даних, а й мати змогу залучати представників світової спільноти до відстоювання як своїх інтересів, так і всієї наукової громади. Україн

важливо усунути непрозорість у відносинах із споживачами продуктів компанії й зробити більш публічним процес складання кошторисів.

Можливість підписання вигідної для конкретної установи угоди не може бути виходом із ситуації. На наш погляд, потрібно вести постійний пошук альтернативних рішень. І хоча створення альтернативних ресурсів, їх удосконалення й розвиток потребують значних зусиль і часу, бібліотечним установам варто ретельно зважувати доцільність закупівлі доступу до тих чи інших науково-інформаційних продуктів, вести виважену цінову політику. Адже повна відмова від якісних, але дорогих наукових продуктів зумовить інформаційний вакуум. Дозволити його собі може не кожна бібліотека, тому що однією з основних (і найгуманніших) функцій існування наукових періодичних видань і створення компактних наукометричних баз даних є поширення інформації в ім'я подальшого розвитку науки.

Через недостатнє фінансування бібліотечної галузі українські вчені, на жаль, не можуть сьогодні отримувати в повному обсязі новітню наукову інформацію. Хоча незначні щорічні державні видатки дають змогу передплачувати доступ до найавторитетніших видань, серед яких видавництво Elsevier посідає одне з провідних місць.

Для Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського питання передплати доступу до міжнародних науково-інформаційних ресурсів як повнотекстових, так і наукометричних баз даних теж є актуальним. Її співробітництво з видавництвом Elsevier триває з 2005 р.

Видання Elsevier, зокрема *Advances in Colloid & Interface Science*, *Applied Mathematical Modelling*, *Atomic Data & Nuclear Data Tables*, *Biosensors and Bioelectronics*, *Carbon*, *Cell Calcium*, *Cryobiology*, добре відомі українським науковцям. До 31.12.2013 р. скористатися науково-інформаційними ресурсами компанії можна було в читальних залах НБУВ.

Незважаючи на те що нині альтернативи закупівлі доступу до міжнародних науко-

вих баз даних в Україні не існує, важливим є усвідомлення необхідності створення в найближчому майбутньому конкурентоспроможних інформаційних ресурсів, які б забезпечували українським користувачам доступ до надбань сучасної науки, давали змогу вітчизняним ученим пропонувати результати своїх досліджень світовій науковій спільноті (*Камінський Ю. Видавництво «Elsevier» як джерело поповнення сучасних бібліотечних ресурсів // Бібліотечний вісник. – 2013. – № 5. – С. 16–19.*)

\*\*\*

**Американская ассоциация содействия науке (AAAS), издатель популярнейшего научного журнала Science, запускает новое издание Science Advances, которое будет распространяться в открытом, или open access, режиме, когда за публикацию статьи платит автор, а читатель получает к ней неограниченный бесплатный доступ**

Главный редактор Science Марша Макнатт (Marcia McNutt) и исполнительный директор AAAS Алан Лешнер (Alan I. Leshner) сообщают о подготовке нового издания в редакционной колонке. Они, в частности, отмечают, что миссия AAAS, как издателя, состоит в продвижении науки в интересах всего человечества. Журнал Science на протяжении нескольких десятилетий распространял результаты самых передовых исследований, относящихся к огромному спектру научных областей, среди чрезвычайно широкой международной аудитории. Однако за эти годы темпы развития науки так возросли, что возможности классического журнала уже не позволяют публиковать все поступающие в редакцию высококачественные статьи. Редакторам приходится отклонять хорошо подготовленные и представляющие интерес «потенциально важные» работы. Несмотря на то что существует масса иных журналов, которые могли бы предложить авторам свои страницы, многие ученые продолжают мечтать о том, чтобы их статьи появились именно в Science, известном его избирательностью, высокими стан-

дартами, быстротой опубликования и наилучшим уровнем цитирования, признают М. Макнатт и А. Лешнер.

Чтобы удовлетворить эти потребности, а также расширить нынешнюю тематику Science за счет включения более разнообразных статей в области инженерных наук, новых технологий, математики и общественного знания, AAAS в начале 2015 г. запустит новый журнал Science Advances, который будет выходить только в электронной версии. По мнению авторов редакционной колонки, поскольку наука становится все более междисциплинарной, имеет смысл издавать один журнал широкого профиля, нежели несколько узкоспециализированных. Так же как Science, новый журнал будет стремиться сохранять быстроту опубликования статей. Чтобы оправдать затраты на Science Advances, в журнале будут публиковаться только результаты оригинальных исследований и одобренные редакцией статьи. Некоторые работы могут быть также анонсированы в новостях или комментариях классического «бумажного» журнала.

Чтобы гарантировать наибольшую доступность нового издания как для авторов, так и для читателей, Science Advances будет журналом открытого доступа с публикацией статей за счет автора. Таким образом, статьи будут доступны в электронном виде, как только они окажутся готовыми к публикации. М. Макнатт и А. Лешнер отмечают, что, хотя в течение долгого времени журнал Science участвовал в различных программах по предоставлению бесплатного доступа к статьям исследователям из беднейших стран, новое издание поможет AAAS учитывать интересы гораздо более широкого сообщества ученых, которые хотят быть в курсе последних научных достижений.

Редакционная модель Science Advances будет подобна той, что используется во многих журналах. Ведущему редактору станут помогать несколько младших редакторов из числа выдающихся активных ученых. Исследования, которые получили положительные

отзывы от редакторов «больших» журналов AAAS – Science, Science Translational Medicine и Science Signalling, но были отклонены из-за недостатка места в номерах, автоматически поступят на рассмотрение для публикации в Science Advances.

Это будет происходить без каких-либо усилий со стороны авторов. «Наша цель состоит в том, чтобы ускорить публикацию, облегчить труд рецензентов и исключить для авторов хороших работ необходимость повторно обращаться в другое издание. Подбор сотрудников редакции и первых статей для нового журнала начнется в ближайшее время», – сообщают М. Макнатт и А. Лешнер в редакционной колонке (*Беляева С. Пишите, открыто! Новый журнал AAAS будет распространяться в режиме «open access» // Поиск (<http://www.poisknews.ru/theme/science/9353/>). – 2014. – 21.02).*

\*\*\*

**Проект Министерства образования и науки Российской Федерации «Карта российской науки»** ставит целью создание национальной информационно-аналитической системы, которая позволит на единой ИТ-платформе собрать наиболее полные данные о различных аспектах научной деятельности отдельных российских ученых и организаций. В соответствии с целями этого проекта должны собираться и быть представлены данные о публикационной активности, грантах, патентах, участии в НИР российских ученых и научных коллективов, с рядом библиометрических показателей, основанных на таких данных.

В зарубежных университетских и научных библиотеках библиометрия давно считается одним из реальных инструментов, обеспечивающих связь в схеме «библиотека – наука». Российские библиотекари пока стоят в самом начале этого пути. Современные мировые тенденции развития сетевых технологий характеризуются переходом от «паутины документов» к «паутине данных». Использование технологий Linked Open Data (LOD)

и Open Web позволяют формировать глобальную мировую базу связанных данных. В результате пользователи получают возможность получать полную информацию по искомому объекту. Например, при поиске трудов определенного автора видеть ссылки на все его публикации, а также публикации других авторов по той же научной дисциплине. Этот подход качественным образом меняет стратегию поиска информации в Интернете и символизирует переход к так называемому «семантическому вебу». Вместо ряда последовательных запросов с использованием поисковых машин пользователю достаточно выполнить один запрос в специализированной информационной системе, чтобы получить исчерпывающую информацию.

В соответствии с концепцией проекта «Карта российской науки» планируется создание и использование набора уникальных идентификаторов ученых и организаций, что позволит при обработке массива данных недавно разработанного и запущенного унифицированного сводного каталога библиотечно-информационных ресурсов университетов и научных организаций России (головная организация – Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России) быстро и эффективно получить практические результаты и опубликовать данные о трудах российских ученых в качественно новом формате связанных открытых данных.

В библиотечной терминологии эти уникальные идентификаторы называются авторитетными файлами. Они являются эффективным средством идентификации, к примеру, конкретного или коллективного автора, определения предметной рубрики или какого-либо другого признака; позволяют также увидеть варианты разночтения, содержат справочную информацию. При ведении базы данных их использование помогает сократить время составления библиографического описания, при этом достигается высокий уровень стандартизации, столь необходимый при работе с информационными системами.

Авторитетные записи на сегодняшний день являются узкоспециализированным инструментом библиотечных профессионалов, при использовании которого в информационно-аналитической библиометрической системе удастся значительно повысить качество собираемых в рамках технологической платформы данных. Государственная публичная научно-техническая библиотека России имеет огромный опыт работы с авторитетными записями, который успешно реализован в электронных библиотеках, коллекциях и ведении собственных авторитетных файлов. Именно поэтому она и была выбрана Министерством образования и науки РФ одним из главных центров реализации проекта «Карта российской науки».

Еще одним важным моментом функционирования системы «Карта российской науки» является использование технологий дедубликации данных, что со временем обязательно позволит снизить процент некорректных записей в составе новой информационно-аналитической системы. Этот механизм становится актуальным при агрегации данных из различных источников. У ГПНТБ России есть опыт решения таких задач, полученный при создании унифицированного сводного электронного каталога библиотек сферы образования и науки.

Дополнительным аргументом участия ГПНТБ России в развитии проекта «Карта российской науки» стал и опыт в составлении и использовании библиометрических данных различного типа. Библиометрические показатели являются объективными, не зависящими от поддержки того или иного круга лиц. Публикации в крупнейших научных журналах, имеющие высокий индекс цитирования, – несомненное свидетельство компетентности ученого в своей области знания. Интерес к библиометрическим данным и разработка аналитических методов явно обозначились в 1980-е годы. На первых порах математики, специалисты по информации и социологи занялись математическим моделированием в библиометрии. А в конце 1990-х годов



за дело взяли профессионалы библиотечно-информационной индустрии.

Внедрение новых методик финансирования науки, которые предполагают адресную поддержку исследований (а не просто содержание научных учреждений), возможно только при наличии объективных сведений о тематической, институциональной, возрастной и региональной структуре российской науки. Именно поэтому практическое приложение библиометрии и наукометрии сейчас приобретает столь важное значение. Можно смело сказать, что библиометрия переживает второе рождение – и не только как объект построения математических моделей и проверки правильности теоретических положений, но, главным образом, как инструмент управления наукой. Создание такого инструмента, несомненно, ложится на плечи специалистов по работе с информацией, только они способны обработать колоссальные объемы данных, полученных во время научных исследований по всему миру, и извлечь надежную и качественную информацию, пригодную для принятия управленческих решений в сфере науки. Поэтому научная библиотека с хорошим уровнем использования информационных технологий, как, например, ГПНТБ России, может решать такого рода междисциплинарные задачи, сохраняя при этом объективность.

Сегодня библиометрические данные уже используются для управления наукой, принятия важных решений. Однако эта информация собирается не автоматизированно, без единой технологической платформы. Для предоставления вышеназванных данных учреждениями сферы образования и науки привлекаются специалисты по поиску и обработке информации, то есть библиотекари. Каждая библиотека в отчетный период времени вручную, используя множество разноязычных информационных систем, собирает сведения о публикационной активности сотрудников организации, анализирует их и составляет отчет в необходимом формате. Только отдельные библиотеки сегодня могут себе

позволить создание собственных технологических платформ для решения такого рода задач. В итоге библиотечное сообщество постоянно выполняет малопроизводительную, рутинную, но нужную работу, которая при сегодняшнем уровне развития технологий обработки данных и веб-технологий может быть автоматизирована. Несомненно, для того чтобы снять потребность в трудоемкой ручной работе библиотечных аналитиков большинства организаций сферы науки и образования, необходима методическая поддержка крупнейших специалистов библиотечной отрасли.

Одним из широкоизвестных и востребованных видов деятельности ГПНТБ России является оказание методической, технической и учебной помощи другим библиотекам и информационным центрам, что становится веским обоснованием необходимости участия специалистов ГПНТБ России в формировании корректных данных для единой информационно-аналитической системы, реализованной в проекте «Карта российской науки». Работа библиотекарей в этом направлении может быть важна еще и потому, что, не участвуя напрямую в создании, реферировании и публикации статей, они не имеют материальных и иных выгод, отчего их взгляд на происходящее особенно ценен. Являясь связующим звеном между создателями, распространителями и потребителями научной информации, библиотекари способны влиять на любое из звеньев, контролировать процесс и занимать значительную позицию при работе с документами. По мнению специалистов ГПНТБ России, именно библиотеки и информационные центры являются независимыми и междисциплинарными учреждениями, способными взять на себя поставку библиометрических данных, необходимых для управления наукой, и именно специалисты в библиотеках изучают как рынок научных публикаций, так и потребности ученых.

Резюмируя вышесказанное, надо отметить, что проект «Карта российской науки»

– это большой шаг для российских научных организаций и сферы высшего образования на пути к масштабной цели упрочнения положения России в мировой науке, повышения качества представления отечественных ученых в мировом научном сообществе. Поддержка и участие научных библиотек позволят более успешно и эффективно пройти намеченный путь, продемонстрировать значимость и квалификацию самих библиотек в современной информационной среде, а также облегчить ряд задач, решаемых представителями библиотечного сообщества страны. ГПНТБ России имеет широкие возможности и инструменты для редактирования и корректировки агрегированных баз библиографических и библиометрических данных, для редактирования авторитетных файлов организаций и отдельных исследователей, а также для поисков новых методов информационного обслуживания российских ученых, что в совокупности могло бы способствовать повышению публикационной активности и цитируемости российских научных и образовательных организаций (*Шрайберг Я. В поисках объективности. «Карта науки» ведет в библиотеку // Поиск (<http://www.poisknews.ru/theme/science-politic/9189/>). – 2014. – 14.02).*

\*\*\*

### **Формування інноваційної моделі наукової бібліотеки в Ісламській Республіці Іран**

...Країни світу, маючи різні можливості (економічні, політичні, культурні), перебувають на різних етапах шляху, що веде до суспільства знань. У кожній з них сформувалося своє розуміння поняття й ролі сучасної бібліотеки, діють різні бібліотечні моделі. Бібліотечна галузь України, мобілізуючи всі наявні можливості держави та ефективно використовуючи досвід зарубіжних країн, упевнено крокує шляхом власного розвитку й бере активну участь у формуванні єдиного світового інформаційного простору. Одним з основних її завдань є забезпечення міжнародного співробітництва країни у сфері формування і вико-

ристання інформаційних ресурсів, репрезентація нашої держави в профільних міжнародних об'єднаннях та асоціаціях, сприяння формуванню позитивного іміджу України у світовому співтоваристві<sup>6</sup>. Тому для вирішення нагальних питань модернізації української бібліотечної галузі, а отже, інтеграції її у світовий інформаційний простір украї важливо мати уявлення про моделі сучасної бібліотеки в різних зарубіжних країнах, зокрема і в Ісламській Республіці Іран.

Якщо брати Іран періоду до Ісламської революції (до 1979 р.), то в інформаційній галузі цієї країни, як зазначає американський бібліотекознавець Дж. Гарвей, можна виокремити чотири досягнення: Бібліотека університету медичних наук Ірану при Міністерстві науки та вищої освіти, яка надавала MEDLINE послуги для багатьох близькосхідних користувачів; Інформаційний відділ Національної іранської нафтової компанії, що здійснював пошук літератури на стрічках (сторінках) Американського нафтового інституту; Тегеранський центр оброблення книг (TEBROC), який займався реферативним та індексаційним обслуговуванням у країні шляхом упродовження служби аналізу літератури, підготовки і видання бібліографічних, довідкових матеріалів для наукових потреб; Іранський дослідний інститут наукової інформації та документації (IRANDOC), якому вдалося розробити код і систему міжбібліотечного абонементу<sup>7</sup>.

Наприкінці ХХ ст. з приходом Інтернету (в Ірані це 1993–1994 рр.)<sup>8</sup>, бібліотеки Ісламської Республіки Іран, як і більшість зарубіжних книгозбірень, втратили свій абсолютний пріоритет у галузі інформаційного забезпечення

<sup>6</sup> Місія, статус, завдання бібліотеки // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/library/tasks.html>.

<sup>7</sup> Harvey J. Information service in the Islamic Republic of Iran // International Library Review. – 1988. – Vol. 20, Iss. 3. – P. 273–306.

<sup>8</sup> Internet dar Iran: chaleshshaye enkelab va demokrasi // Radio zamaheh. – Mode of access: [http://radiozamaaneh.com/special/2008/05/post\\_529.html](http://radiozamaaneh.com/special/2008/05/post_529.html).

й змушені були шукати нові форми роботи, нові підходи до формування своїх фондів, до обслуговування користувачів, задіюючи для цього сучасні інформаційні технології. Реалії життя вимагали не тільки змін в організації практичної діяльності бібліотечних установ, а й більш якісних, ґрунтовних бібліотекознавчих, бібліографознавчих, книгознавчих досліджень, узгодження бібліотечної теорії й практики, докорінної перебудови інформаційного обслуговування науки, адаптації сервісної політики до постійно зростаючих інформаційних потреб громадян, суспільства загалом.

Першими за обґрунтування необхідності переходу іранських бібліотек до інноваційних форм роботи взяли тамтешні вчені. Активними пошуками перспективних моделей бібліотечного розвитку сьогодні опікується ряд іранських фахівців...

...Останнім часом іранськими бібліотечними фахівцями детально аналізуються та активно запроваджуються фундаментальні положення, закріплені в чинних міжнародних і національних нормативно-правових актах, рішеннях і рекомендаціях професійних бібліотечних організацій, що регламентують діяльність сучасних бібліотек. Насамперед такої міжнародної організації, як ЮНЕСКО, яка активно працює над розробленням сучасних стандартів, які б забезпечували загальний доступ до інформації і знань<sup>9</sup>. В іранську бібліотечну практику упроваджуються рекомендації й стандарти ІФЛА, у яких чітко виписані адекватні сучасним вимогам основні соціальні функції книгозбірні XXI ст.

Про високі темпи модернізаційної діяльності в бібліотечно-інформаційній галузі Ірану говорять дані ІФЛА. Станом на 2010 р. в Ісламській Республіці Іран з населенням 66 429 284 осіб налічувалося 33 200 000 користувачів Інтернету. Поширення Інтернету становило 43,2 %. У країні 41–60 % публіч-

них бібліотек пропонували доступ до Інтернету своїм користувачам. Для університетів і державних бібліотек цей показник становив 81–100 %, а для шкільних бібліотек – 20 %<sup>10</sup>.

Іранські фахівці дедалі частіше звертають увагу на проблеми розширення й піднесення якості бібліотечних послуг, створення комфортного бібліотечного середовища, на поєднання всіх видів обслуговування (у тому числі з використанням інноваційних технологій) з метою найповнішого задоволення запитів сучасного споживача якісним інформаційним продуктом.

...На пріоритети інформаційно розвинутої країни орієнтована й політика іранського уряду. Останній чітко позиціонує себе в системі відносин учасників інформаційного процесу: виробники – поширювачі – зберігачі – споживачі інформації, знань. З боку влади значну підтримку отримують ті суб'єкти, які здатні виробляти й обробляти інформацію, стимулювати її пошук, ефективно керувати інформаційними процесами.

Уряд країни чітко визначив пріоритетні напрями діяльності бібліотечної галузі:

- інформатизація бібліотек Ісламської Республіки Іран, формування корпоративної бібліотечної мережі;
- нарощування інформаційно-бібліотечних ресурсів й активне їх залучення до вирішення соціально-економічних проблем країни;
- реалізація програми «Пам'ять світу» щодо збереження й просування документної спадщини як частини культурної спадщини іранського народу;
- підвищення ефективності діяльності бібліотек, розширення спектра послуг, що надаються;
- подальше поглиблення взаємодії, координації й кооперації в діяльності бібліотек країни, розвиток міжрегіонального й міжнародного співробітництва;
- підготовка бібліотечних фахівців країни.

<sup>9</sup> Communication and Information Activities // United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. – Mode of access: [http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL\\_ID=19488&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=19488&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).

<sup>10</sup> Iran IFLAworld report 2010 // IFLA. – Mode of access: [http://www.ifla-world-report.org/cgi-bin/static.ifla\\_wr.cgi](http://www.ifla-world-report.org/cgi-bin/static.ifla_wr.cgi).

Перспективи бібліотек чітко окреслені й у п'ятому п'ятирічному плані розвитку Ісламської Республіки Іран на 1390–1394 рр. (2009/2010–2014/2015 рр.).

Іран першим в ісламському світі долучився до вирішення проблеми, пов'язаної зі створенням національного індексу наукового цитування. У 2001 р. розпочалися підготовчі роботи зі створення Баз даних індексу цитування наукових видань ісламського світу, зокрема з перськими журналами (Islamic World Science Citation Database, ISC). Згодом на зібранні в Рабаті (Марокко) було вирішено залучити до ISC видання арабською та англійською мовами. У жовтні 2008 р. на конференції в Баку (Азербайджан) 57 країн-членів Організації Ісламської Конференції (ОІК) вирішили створити Ісламський центр цитування (ISC), який базуватиметься в Ірані. Новостворена інституція фінансується іранським урядом. Він же і визначає політику ISC<sup>11</sup>.

...ISC є інтегрованою системою, яка об'єднує гіперпосиланнями періодичні видання, університети, науково-дослідні установи й дає змогу одержувати широкий спектр наукометричних показників оцінки діяльності інституцій, дослідників. ISC формується з урахуванням можливості входу до міжнародних рейтингових систем. На початок 2012 р. центр охоплював понад 1,3 тис. журналів з 57 країн ісламського світу перською, арабською, англійською і французькою мовами. Користувачам надається доступ до повних текстів статей з природничих, технічних і гуманітарних наук. Структура ISC подібна до структури Web of Science. Її утворюють: Science Citation Index (використовується для аналізу якості публікацій); Journal Citation Reports (надає інформацію для визначення імпаکت-факторів періодичних видань); ISC's Current Contents (містить повні тексти журнальних статей); ISC's

<sup>11</sup> Wagdy Sawahel. Islamic countries to get own science citation index Science communication: Science publication. – Mode of access: <http://www.scidev.net/en/science-communication/science-publishing/news/islamic-countries-to-get-own-science-citation-inde.html>.

Alert (інформує про кількість цитувань); Conference (відображає матеріали конференцій). З 2004 р. ця база даних доступна через Інтернет<sup>12</sup>.

Варто також зазначити, що у 2009 р. ISC розпочав співпрацю із Sciverce Scopus. Це дає змогу неангломовним дослідженням виходити на міжнародний рівень. Загалом, розглянута наукометрична платформа сприяє зміцненню співробітництва між ученими науково-технічних центрів й університетів різних держав ісламського світу<sup>13</sup>.

Під державним патронатом перебувають і питання кадрового забезпечення бібліотечної галузі. З кожним роком в Ірані зростає кількість коледжів, університетів, які опікуються підготовкою бібліотекарів.

...Усі навчальні програми орієнтовані на підготовку висококваліфікованих бібліотечних працівників, здатних використовувати найновіші інформаційні технології, займатися формуванням сучасного бібліотечно-інформаційного ресурсу (який нині включає документи на різних носіях, і не тільки конкретної бібліотеки, а й інших інформаційних систем), його структуруванням, забезпечувати надання до нього доступу, допомагати користувачам вести оперативний пошук необхідної інформації та ефективно її використовувати.

Вкладаючи великі кошти в модернізацію бібліотечної галузі, іранська влада розуміє, що саме матеріально-технічні, технологічні параметри сучасної бібліотеки, підкріплені належним кадровим ресурсом, можуть забезпечити доступ до документа незалежно від його місцезнаходження, уможливають одночасний доступ до ряду віддалених джерел інформації і взаємодію з іншими суб'єктами в мережевому середовищі. Лише технічно інте-

<sup>12</sup> Копанєва Є. Національні індекси наукового цитування // Бібліотечний вісник. – 2012. – № 4. – С. 29–35.

<sup>13</sup> Mehrad J. The Islamic World Science Citation Center: A New Scientometrics System for Evaluating Research Performance in OIC Region // International Journal of Information Science and Management. – Vol. 8, № 2. – Mode of access: [http://www.srlst.com/ijist/V8N2/ijism-V8N2\\_files/ijism82-1-10.%20.pdf](http://www.srlst.com/ijist/V8N2/ijism-V8N2_files/ijism82-1-10.%20.pdf).



грована в інформаційний простір бібліотека здатна забезпечувати обіг, їх ефективно використання в суспільстві.

...Іранські бібліотеки дедалі більше відходять від образу традиційної книгозбірні й перетворюються в динамічно прогресуючі центри інформації. Вони активно працюють над створенням власних інформаційних ресурсів, заповнюючи іранський сегмент в Інтернеті й, набуваючи статусу поліфункціональних бібліотечно-інформаційних центрів, виконують ряд соціально важливих функцій.

У такій інноваційній іпостасі бібліотечні установи Ірану не тільки забезпечують відтворення культурних форм нового суспільства, а й виступають його системоутворюючим чинником. Бібліотека ХХІ ст. здійснює розроблення ефективних стратегій і методів пошуку, структурування й надання знання. Вона долучається до організації знання, є його творцем, тобто бере участь у формуванні основного ресурсу суспільства знань, а значить, стає будівничим цього нового суспільства.

Сучасна іранська бібліотека, як і кожної конкретної країни, – це вже структурний елемент глобальної світової бібліотеки, яка не має фізичних кордонів, забезпечує передачу інформації про накопичені людством знання будь-якій людині й без будь-яких обмежень. Її інформаційна функція дедалі більше набуває орієнтуючого, аналітичного та оціночного характеру (*Дем'янюк Л. Формування інноваційної моделі наукової бібліотеки в Ісламській Республіці Іран // Бібліотечний вісник. – 2013. – № 5. – С. 29–34*).

## **Формування та впровадження інноваційної моделі економіки**

Голова Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації, академік Національної академії наук України В. Семиноженко назвав п'ять першочергових кроків, які необхідно зробити в рамках реформування вітчизняної науки та закладення основи для інноваційної економіки.

Насамперед, на думку В. Семиноженка, ідеться про необхідність прийняття закону «Про вищу освіту» в редакції робочої групи під керівництвом ректора Національного технічного університету України «Київський політехнічний університет» М. Згуровського.

Другим кроком, за словами голови Держінформнауки, повинно стати прийняття Закону України «Про інноваційну діяльність» у новій редакції та внесення змін до Податкового кодексу з метою стимулювання інноваційної діяльності, а також відновлення роботи технопарків.

Наступним важливим моментом у рамках реформування сфери науки є ліквідація департаменту атестації кадрів МОН. Голова Держінформнауки зазначив, що його повноваження щодо присвоєння наукових ступенів і звань повинні бути передані окремій структурі – Вищій атестаційній комісії. Разом із цим є нагальна необхідність переглянути положення про порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань та вимоги до їх присудження.

Крім того, В. Семиноженко наголошує на необхідності прийняття нової редакції Закону «Про наукову і науково-технічну діяльність», який підготовлений групою народних депутатів спільно з Держінформнауки. Він підкреслив, що фактично цей законопроект можна розцінювати як стратегію розвитку законодавства у сфері науки.

І, нарешті, потрібно терміново приймати закони, які стимулюють розвиток ІТ-галузі – галузі, яка по суті є локомотивом інноваційної економіки. За словами В. Семиноженка, відповідні законодавчі ініціативи вже зареєстровані в парламенті (*Володимир Семиноженко запропонував 5 термінових кроків, необхідних для реформування вітчизняної науки // Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України (<http://www.dkni.gov.ua>). – 2014. – 24.02*).

\*\*\*

**Стратегічні напрями розвитку НАН України**

**<...> 3. Інноваційна діяльність і зв'язки з виробництвом.** Національна академія наук України завжди приділяла особливу увагу впровадженню результатів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та комерціалізації високотехнологічних і наукоємних розробок. У 1999 р. академія, використовуючи світовий досвід, виступила ініціатором і створила на базі своїх наукових установ чотири технологічні парки, які мають дослідні виробництва, прикладні наукові підрозділи й необхідні засоби проведення досліджень. На жаль, після скасування пільг, які стосувалися діяльності технопарків, вони практично припинили свою роботу.

Для подальшої ефективної діяльності технологічних парків необхідно, насамперед, забезпечити стабільні законодавчі умови їхньої роботи, а також постійну підтримку з боку держави.

Ще одним дієвим механізмом створення та впровадження нових розробок став започаткований в НАН України з 2004 р. за ініціативи та підтримки Кабінету Міністрів України щорічний конкурс науково-технічних проектів, які мають інноваційну спрямованість. Роботи за проектами виконуються академічними установами разом із зацікавленими виробничими структурами, які, крім партнерського фінансування проектів, беруть на себе зобов'язання з впровадження створених продуктів або налагодження їх серійного випуску. За роки проведення конкурсу завершено понад 400 науково-технічних проектів. Низка розробок упроваджена на підприємствах, що були партнерами при виконанні проектів. За деякими результатами реалізації науково-технічних проектів уже налагоджено серійний випуск продукції.

З метою розвитку інновацій Академія намагається активно використовувати механізм реалізації державних цільових програм і цільових комплексних програм прикладних досліджень НАН України. Проте ефективність цих програм не є цілком достатньою у зв'язку з неможливістю задовільного фінан-

сування їх інноваційної складової, яка є найбільш витратною.

Результатом інноваційної діяльності вчених Академії протягом 2012 р. стало виконання близько 3 900 робіт за господарськими договорами, спрямованими на підвищення технічного та технологічного рівня виробництва у різних галузях економіки, подання 835 заявок та одержання 722 патентів на винаходи та корисні моделі. У тому ж році академічними установами укладено 86 ліцензійних угод і контрактів в Україні і за кордоном.

Разом з тим обсяги виконання робіт на замовлення сторонніх організацій та впровадження новітніх розробок не повною мірою відповідають потенційним можливостям НАН України. Зокрема, фінансування установ НАН України за спеціальним фондом державного бюджету в 2012 р. становило близько 756 млн грн, або лише 23,5 % від загальних обсягів фінансування. З них 353 млн грн – кошти, отримані за надання послуг згідно з основною діяльністю установ, що становить 47 % від обсягу спецфонду та близько 11 % від загального фінансування.

Хоча в Україні зберігся масштабний науковий комплекс, здатний ефективно продукувати результати світового рівня, науково-технічна та інноваційна сфера держави в цілому та НАН України, зокрема, не виконує належним чином роль джерела економічного зростання. Наукові результати не знаходять застосування в економіці через низьку сприйнятливість підприємницького сектора до інновацій, а в науково-технічній та інноваційній сфері спостерігається тенденція втрати кадрів і погіршення матеріально-технічного забезпечення.

Причинами виникнення такої ситуації є незадовільне фінансування науково-технічної та інноваційної сфери; недостатня ефективність системи бюджетного фінансування досліджень та розробок, у тому числі і в установах НАН України; законодавчі обмеження, що ускладнюють комерціалізацію результатів наукових досліджень; відсутність економічних стимулів у суб'єктів господарської діяль-

ності до здійснення технологічної модернізації шляхом запровадження нових науково-технічних розробок; незадовільне мотивування та стимулювання науковців у пошуку партнерів у виробничій сфері та використанні нових ефективних методів співпраці; недоліки в питаннях захисту, об'єктивного оцінювання та використання інтелектуальної власності, створеної за державні кошти.

#### **Завдання:**

– спрямування науково-технічного потенціалу на забезпечення реальних потреб інноваційного розвитку економіки України та організацію виробництва високотехнологічних товарів і послуг;

– розвиток сучасної інноваційної інфраструктури, зокрема технологічних парків, у тому числі за рахунок істотного вдосконалення діяльності організацій дослідно-виробничої бази та науково-виробничих суб'єктів підприємницької діяльності, що існують при академічних інститутах;

– пошук і запровадження нових організаційних форм і механізмів тіснішої взаємодії з галузевими міністерствами, великими фінансово-промисловими та виробничими структурами, зокрема на засадах державно-приватного партнерства, на загальнодержавному та регіональному рівнях;

– налагодження маркетингових і патентних досліджень, необхідних для ефективної комерціалізації наукових результатів, розвиток діяльності підрозділів з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності наукових установ і створення підрозділу, відповідального за зв'язки з виробничою сферою на загальноакадемічному рівні, здійснення централізованого навчання працівників таких підрозділів;

– збільшення частки наукових досліджень і розробок, що впроваджені на підприємствах, установах та організаціях;

– активізація участі фахівців НАН України у розробленні змін до чинного законодавства з метою створення в Україні умов для інноваційної діяльності та розвитку інноваційної активності;

– підвищення рівня охорони прав інтелектуальної власності та використання результатів наукових досліджень.

#### **Заходи:**

1. Забезпечити подальший розвиток наукових досліджень, результати яких мають перспективи широкого впровадження у практику (з урахуванням наявного попиту, реальної зацікавленості виробництва та можливості імпортозаміщення), у т. ч. шляхом участі у виконанні державних цільових програм і державного замовлення, проведення конкурсів науково-технічних проектів інноваційної спрямованості.

2. Визначити основні напрями розвитку інноваційної діяльності Академії та відповідні інноваційні пріоритети на рівні відділень наук і враховувати їх при оцінюванні поданих проектів і формуванні тематики досліджень.

3. Забезпечити формування тематики прикладних досліджень з урахуванням їх відповідності пріоритетним напрямам інноваційної діяльності. При формуванні програмно-цільової тематики пріоритет надавати цільовим прикладним програмам і проектам, результати яких найбільш перспективні для комерціалізації.

4. Поширити практику розгляду на засіданнях Президії НАН України питань про стан інноваційної діяльності наукових установ Академії, впровадження ними окремих перспективних розробок, їх участь у виконанні державних цільових науково-технічних програм і державного замовлення.

5. Сприяти розвитку та активізації діяльності технологічних парків та інших інноваційних структур, створених за участі академічних установ. Організувати підготовку пропозицій щодо внесення змін до нормативно-правових актів стосовно спрощення процедур та розширення можливості використання об'єктів права інтелектуальної власності як внесків до статутних фондів при створенні спільних з інвесторами та промисловцями інноваційних структур.

6. Продовжити розвиток мережі підрозділів установ з питань трансферу технологій,

інноваційної діяльності та інтелектуальної власності, посилити кадровий потенціал таких підрозділів, розширити проведення в установах маркетингових і патентних досліджень, необхідних для ефективної комерціалізації наукових результатів, здійснення науковими установами заходів з активізації винахідницької діяльності, охорони прав інтелектуальної власності. Забезпечити централізоване щорічне навчання працівників підрозділів з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності установ Академії. 7. Передбачити розроблення методичних і навчальних матеріалів щодо здійснення науковими установами НАН України комерціалізації результатів досліджень, охорони прав інтелектуальної власності.

8. Ініціювати перед Урядом і Верховною Радою України прийняття законодавчих актів, що стимулюватимуть інноваційну активність підприємств, зокрема запровадження механізму сприяння просуванню їх інноваційної продукції на зовнішні та внутрішні ринки.

9. Забезпечувати активну участь фахівців у розробленні проектів нормативних актів щодо регулювання науково-технічної та інноваційної діяльності, стимулювання приватних інвестицій в інноваційні проекти, створення пільгових умов для суб'єктів інноваційної діяльності.

10. Ініціювати на державному та регіональному рівнях розроблення та реалізацію інноваційних програм, що виконуються на засадах державно-приватного партнерства та фінансуються на паритетних засадах державою та зацікавленими виробничими підприємствами.

11. Постійно ініціювати на державному рівні виконання інноваційних науково-технічних проектів, пов'язаних з імпортозаміщенням (медицина, комунальна енергетика, агрокомплекс, природокористування, екологія, інформатизація, нові матеріали та ін.).

12. Ініціювати звернення до Уряду щодо здійснення законодавчо передбаченої державної підтримки патентування вітчизняних об'єктів інтелектуальної власності в іноземних державах.

13. Забезпечувати науковий супровід наукоємних виробництв. Регулярно заслуховувати на засіданнях Президії НАН України звіти про стан співпраці Академії з великими підприємствами та компаніями.

14. Налагодити дієві зв'язки НАН України з Українським союзом промисловців і підприємців, Федерацією роботодавців України та іншими об'єднаннями представників бізнесу (*Концепція розвитку НАН України на 2014–2023 роки // Національна академія наук України* (<http://www.nas.gov.ua/text/pdf/News/CONCEPTSIYA%20ROZVYTKU.pdf>)).

\*\*\*

### **Напрями державної політики підтримки розвитку інноваційних кластерів у промисловості України**

Зростання інноваційної активності підприємств можливе за умови застосування нових організаційних важелів, здатних стимулювати підвищення продуктивності праці у промисловості, створення продукції з високою доданою вартістю, розвиток високотехнологічних і наукоємних виробництв, створення замкнених ланцюгів виробництва. Одним з найбільш ефективних засобів підвищення інноваційної активності у промисловості є застосування кластерного підходу організації промислового виробництва, який дає можливість об'єднати у межах кластерів ресурси та компетенції, недоступні для окремих підприємств.

**Інноваційний кластер** являє собою цілісну систему підприємств та організацій з виробництва готового інноваційного продукту, що містить увесь інноваційний ланцюг від розвитку фундаментальної наукової ідеї до виробництва та дистрибуції готової продукції.

На сьогодні особливістю розвитку кластерів в Україні є орієнтація більшості перспективних кластерів на традиційні галузі промисловості – легку промисловість, будівництво, АПК, металургію, тоді як пріоритетом європейських країн є розвиток, насамперед, високотехнологічних інноваційних кластерів у галузях машинобудування, біофармацевтики, електроніки. Спрямованість



на високотехнологічні та наукоємні виробництва мають кластерні ініціативи у Туреччині, Болгарії та РФ. Зокрема, у РФ 21 грудня 2011 р. було підписано угоду між Міністерством економічного розвитку РФ, Загальноросійською громадською організацією «Деловая Россия», Державною корпорацією «Банк розвитку и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» та некомерційною організацією «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» щодо взаємодії сторін з метою координації та підтримки опорних проектів у несировинних галузях національної економіки – крупних територіально-промислових кластерів та інших інвестиційних проектів<sup>104</sup>. У серпні 2012 р. дорученням Голови уряду РФ було затверджено перелік з 25 інноваційних територіальних кластерів, визначених у рамках конкурсного відбору, яким надаватиметься державна підтримка. Кластерна політика стала також важливою складовою Стратегії інноваційного розвитку Росії до 2020 р. та Концепції довгострокового соціально-економічного розвитку 2020.

В Україні є всі передумови для розвитку інноваційних кластерів у високотехнологічних секторах на основі існуючих технопарків та індустріальних парків – біотехнологій, систем спеціального та подвійного призначення на базі наукового парку «Київська політехніка»; ядерних технологій на базі технополісу «П'ятихатки» у м. Харкові; електронної промисловості на базі індустріального парку у с. Розівка (Закарпаття), автомобілебудування на базі індустріального парку «Соломоново» (Закарпаття) тощо. Розвиток інноваційних кластерів на базі технополісів вимагає збільшення прямого державного фінансування технопарків, індустріальних парків і бізнес-інкубаторів за прикладом європейських країн. Зокрема, частка бюджетних асигнувань у фінансуванні технопарків у Великобританії становить 62 %, у Франції – 74 %, у Німеччині – 78 %, у Нідерландах – 70 %, у Бельгії – майже 100 %, тоді як в Україні вони перебувають на самофінансуванні.

Механізми кластерної політики для підвищення інноваційного потенціалу промисловості активно використовуються багатьма розвинутими країнами світу. Так, кластерна політика є важливою складовою національних стратегій розвитку Німеччини, Данії, Норвегії та Фінляндії, які є лідерами інноваційного розвитку в Європі. Згідно з дослідженнями датських експертів, компанії, які стають учасниками кластерів, мають учетверо більше можливостей підвищити інноваційну активність, ніж ті, що розвиваються поза рамками мережових об'єднань, відіграючи таким чином роль точок інноваційного зростання в економіці країни.

Світовий досвід показує, що ключовими перевагами реалізації кластерної політики у промисловості є:

– *структурна перебудова промислового сектору* завдяки зростанню частки наукоємних і високотехнологічних виробництв, що вимагає посилення ролі держави у забезпеченні послідовності та ефективності реалізації всіх стадій інноваційного процесу від НДДКР до комерціалізації та виводу на ринок нової продукції з високою доданою вартістю;

– *зростання інноваційної активності промислових підприємств* завдяки розвитку кооперації між науково-дослідним і виробничим секторами, розвитку державно-приватного партнерства в інноваційній сфері, залученню висококваліфікованих кадрів через розширення зовнішніх зв'язків підприємств, розвитку аутсорсингу та зростанню інвестиційної привабливості підприємств-членів мережових структур;

– *усунення диспропорцій у соціально-економічному розвитку регіонів* і розвиток міжрегіональних зв'язків через забезпечення державної підтримки створення та розвитку регіональних і міжрегіональних кластерів у галузях, які мають найвищий потенціал виробництва продукції, конкурентоспроможної на внутрішньому та зовнішніх ринках.

Державна політика підтримки розвитку інноваційних кластерів полягає у:

– розробленні та затвердженні законодавчої та нормативно-правової бази;

– сприянні розвитку інноваційної інфраструктури, створенні або призначенні організацій, відповідальних за реалізацію кластерної політики держави;

– розробленні ефективних механізмів взаємодії промислових підприємств, науково-дослідних, освітніх організацій та органів державної влади, у т. ч. через систему електронного урядування та створення онлайн-послуг;

– здійсненні досліджень перспектив розвитку кластерів і розробленні на їхній основі кластерних програм і системи оцінювання результатів функціонування кластерів.

Нині в Україні розроблена центральними органами державної влади *нормативно-правова база формування засад державної кластерної політики* залишається незатвердженою. Вона містить проекти «Концепції створення кластерів в Україні» (2008 р.), «Концепції загальнодержавної цільової програми розвитку промисловості України до 2017 р.» (2008 р., передбачалося розроблення та впровадження моделі кластерної організації промисловості), «Національної стратегії формування та розвитку транскордонних кластерів» (2009 р.).

Натомість, протягом останніх років розвиток кластерів стає одним з пріоритетів економічної політики у регіонах України – створення та розвиток кластерів визнано одним з найважливіших напрямів у стратегіях розвитку багатьох областей України, у яких уже розпочато реалізацію кластерних ініціатив спільними зусиллями облдержадміністрацій, бізнесу та неурядових організацій.

Однією з найважливіших передумов розвитку інноваційних кластерів є державна *підтримка створення інноваційної інфраструктури*: сервіс-центрів, бізнес-інкубаторів, центрів трансферу технологій, венчурних фондів, технопарків тощо. Важливу роль у запровадженні кластерної моделі розвитку відіграють також спеціальні організації, які відповідають за побудову та реалізацію кластерної політики держави.

Так, у Німеччині Федеральним міністерством економіки та технологій у 2012 р. було створено агентство Kompetenznetze Deutschland, яке об'єднує найбільш інноваційні технологічні кластери з метою отримання синергетичного ефекту; у Данії у 2010 р. Міністерством науки, технологій та інновацій було створено агентство NetMatch, яке стало платформою для налагодження діалогу між бізнесом, науковими організаціями та державою, підтримуючи інноваційні напрями у промисловості.

В Україні діють лише окремі елементи інноваційної інфраструктури, що перешкоджає створенню національної інноваційної системи України, яка б відповідала сучасним ринковим вимогам і давала б можливість налагодити завершений цикл інноваційної діяльності у промисловості – від створення інновацій до впровадження їх у виробництво. В Україні функціонує 12 технопарків, 20 інноваційних центрів, 24 інноваційних бізнес-інкубатори, 11 центрів комерціалізації інтелектуальної власності, 15 центрів науково-технічної та економічної інформації.

У 2008 р. Кабінетом Міністрів України було затверджено Державну цільову економічну програму «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009–2013 рр., реалізація якої має створити підґрунтя для активізації інноваційної діяльності, створення інноваційної та науково-виробничої інфраструктури. На 2011–2012 рр. Програмою було передбачено видатки державного бюджету на загальну суму 60 550 тис. грн, проте **фактичне фінансування за кошти державного бюджету не здійснювалось, що ставить під загрозу можливість досягнення запланованих у ній результатів.**

Ефективність розбудови інноваційної інфраструктури та створення інноваційних кластерів значним чином залежить від налагодження ефективних механізмів взаємодії промислових підприємств, науково-дослідних, освітніх організацій та органів державної влади. Нині в Україні зберігаються глибокий розрив між виробництвом, наукою та осві-

тою, а також низька ефективність технологічного обміну. Ключовими партнерами інноваційних підприємств є постачальники обладнання, матеріалів, компонентів або програмного забезпечення, тісні зв'язки з якими підтримують 17,1 % підприємств, а також клієнти або споживачі (9,9 %), тоді як співробітництво з державними науково-дослідними інститутами та освітніми установами залишається нерозвинутим – тісні зв'язки з ними підтримують лише 4,7 та 3,4 % підприємств відповідно. Це говорить про те, що партнерські відносини інноваційних підприємств мають переважно прикладний характер і не спрямовані на створення принципово нової продукції.

Важливою передумовою розвитку співробітництва приватного бізнесу з державою є запровадження інноваційного менеджменту на рівні центральних і регіональних органів державної влади. Світовий досвід говорить про те, що одним з вирішальних чинників успіху державної політики формування інноваційних структур є впровадження інновацій в органах державного управління. Так, дані аналітичної доповіді агентства Європейської Комісії PRO INNO EUROPE Innobarometer-2010, присвяченої інноваціям у державному секторі, демонструють, що у 2008–2010 рр. 88,5 % органів державного керування ЄС-27 запровадили нові або поліпшені послуги, у т. ч. в Іспанії – 90 % органів державного керування, у Нідерландах – 89 %, у Великобританії – 76 %. Механізми електронного урядування та онлайн-послуги здатні значним чином зміцнити коопераційні зв'язки бізнесу, науки та влади, спрощуючи взаємодію та знищуючи бюрократичні перепони на шляху розвитку підприємництва та мережевих структур.

Реалізація кластерних ініціатив підприємств та організацій у розвинутих країнах відбувається також за допомогою механізмів електронного урядування. Більшість країн при створенні кластерів застосовують конкурсний підхід (т. зв. *calls approach*) – підприємства, наукові організації, університети у визначені терміни надсилають свої проекти в електронному вигляді урядовим організа-

ціям, що відповідають за формування та реалізацію кластерної політики, після чого відбувається відбір найбільш перспективних проєктів та учасників майбутніх кластерів у пріоритетних для держави напрямках, які отримують фінансову та організаційну підтримку держави.

Визначення пріоритетних секторів і потенціалу розвитку інноваційних кластерів має відбуватися на основі детального аналізу наявних виробничих, фінансових, науково-дослідних, інноваційних та організаційних ресурсів економіки, що вимагає здійснення *кластерних досліджень та побудови державної програми розвитку кластерів*, яка має виступати складовою частиною національної стратегії інноваційного розвитку у промисловості. Типова європейська державна програма надає фінансову та організаційну підтримку 12–20 кластерам, членами яких є від 600 до 5 000 підприємств та організацій, має щорічний бюджет близько 5–10 млн євро та розрахована на період від трьох до 10 років.

Ключовими принципами побудови державної програми розвитку кластерів є наступні:

- створення кластерних ініціатив у пріоритетних для держави напрямках, які мають найбільший інноваційний та виробничий потенціал;
- державна підтримка має надаватись обмеженій кількості інноваційних кластерів, які демонструють найкращі результати;
- фокус на залученні до кластерів малих і середніх інноваційних підприємств, які в усьому світі є найважливішими генераторами інновацій у промисловості;
- забезпечення високої гнучкості кластерної програми та можливість її адаптації до мінливих соціально-економічних умов, здатність швидко реагувати на зміни у технологічному середовищі, відкритість до запровадження нових механізмів менеджменту;
- забезпечення науково-дослідною базою для досліджень у рамках кластерів і впровадження інновацій, участь держави у здійсненні досліджень щодо економічної доцільності розроблення того чи іншого

інноваційного продукту та перспектив його комерціалізації;

– інтернаціоналізація національних інноваційних кластерів та їхнє включення до глобальних інноваційних мереж через залучення прямих іноземних інвестицій, трансфер технологій та розвиток співробітництва з іноземними інноваційними кластерами;

– визначення чітких критеріїв вимірювання поточних і кінцевих результатів діяльності кластерів, встановлення індикаторів виконання запланованих показників як на рівні окремих кластерів, так і на рівні програми в цілому.

Доцільність державної підтримки інноваційних кластерів має базуватися на вивченні результатів їхньої діяльності. Світовий досвід показує, що ключовими критеріями оцінки діяльності інноваційних кластерів є наступні:

– оцінка інноваційної діяльності: кількість компаній кластера, які розробили та впровадили нові продукти/послуги; кількість компаній, які отримали нові знання, що можуть бути використані для створення інновацій;

– оцінка співробітництва з науково-дослідними організаціями: кількість компаній кластера, які взяли участь у спільних проєктах з науково-дослідними організаціями; кількість наукових установ, які є членами кластера;

– оцінка міжнародного співробітництва: обсяги залучених іноземних інвестицій; кількість іноземних компаній або мереж, які є партнерами кластера; кількість організованих у рамках кластера комунікативних заходів за участі іноземних експертів і партнерів;

– оцінка темпів нарощування членської бази: кількість компаній, які є членами кластера; частка малих і середніх підприємств, які є членами кластера; кількість компаній, які виявляють зацікавленість в участі у кластері;

– оцінка набуття нових знань компаніями-членами кластера: кількість компаній, які взяли участь у конференціях, семінарах та інших комунікативних заходах, організованих мережею.

На основі оцінювання ефективності діяльності окремих кластерів приймається рішення

щодо доцільності їхньої фінансової підтримки з боку держави. У переважній більшості європейських інноваційних кластерів значна частка державних інвестицій спрямовується на надання консультативних, експертних послуг, проведення спільних комунікативних заходів (конференцій, семінарів, тематичних зустрічей), навчання компаній-учасниць кластерів, а також надання грантів науково-дослідним інститутам, які здійснюють розроблення інноваційних продуктів у межах кластерів, та неприбутковим організаціям, які здійснюють координацію їх діяльності. Це дає змогу контролювати ефективність використання бюджетних коштів і виключає їх нецільове використання та привласнення окремими підприємствами (*Інноваційний розвиток промисловості як складова структурної трансформації економіки України*. – К.: НІСД, 2013. – С. 53–57).

## Міжнародний досвід

Світові вчені та експерти показали різні шляхи розвитку науки на початку XXI ст. **Мабуть найголовнішою стала концепція НБІК (NBIC), яку вперше озвучили у 2001 р.**<sup>14</sup>. Тобто розвиток технологій 6-го технологічного укладу – нано-, біо-, інфо- та когнітивних технологій має вивести економіку країн на передові позиції світового ринку технологій та товарів. Як відомо, Українська економіка перебуває в 3-му укладі з елементами 4-го та точковими застосуваннями технологій 5-го укладу. Чи можливо перейти одразу в 6-й уклад? Деякі шляхи такого переходу показані О. Фіговським для Росії<sup>15</sup>. Після того як Південна Корея вирішила прориватися в наступ-

<sup>14</sup> Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations: Converging Technologies in Society. Eds Bainbridge W.S. and Roco M.C. Springer, 2005. – 398 p.; Прайд В., Медведєв Д. А.. Феномен NBIC-конвергенции: Реальность и ожидания. Философские науки, 2008. – Т.1. – С. 97–117.

<sup>15</sup> Фиговский О.Л. Как ворваться в 6-й технологический уклад, минуя 5-й. Экология и жизнь. – 2011. – № 8. – С. 29–33.



ний, 5-й уклад, не маючи 4-го, Сеул протягом кількох років був першим містом у світі з кількості фізиків на душу населення. Як інноваційна сфера відреагувала на глобальну економічну кризу? У США, наприклад, кількість винаходів, які запатентовані, зменшилася на 10 %, у Німеччині теж скоротилась, але в Японії та Південній Кореї їх кількість збільшилась, що свідчить про те, що вони патентують уже наступний уклад! Проте безумовними лідерами з темпів збільшення кількості патентів у період кризи став Китай. Він збільшив кількість винаходів, які патентуються, на 30 %. Російський учений Г. Малинецький вважає <sup>16</sup>, що Росію можуть врятувати тільки високі технології. Для цього потрібно кілька умов:

- провести світовий моніторинг, визначитись із цілями й пріоритетами та вибрати «локомотивні» галузі промисловості;

- основні зусилля спрямувати на фундаментальну та прикладну науку, а також на замкнення кола відтворення інновацій; такий підхід здатний перетворити теоретичні розробки у дослідні зразки та на механізми виводу цих зразків на ринок у масове виробництво;

- уряд країни має взяти на себе цілевизначаючі функції, які проєктують майбутнє;

- при цьому необхідні прозорість та відкритість за наявності кредитів із процентною ставкою не більше ніж 5–6 %.

Це можна вважати глобальними рекомендаціями, які стовідсотково допоможуть й Україні стати конкурентоспроможною країною в недалекому майбутньому.

...Теорія довгострокових технологічних укладів вказує шлях подальшого розвитку економіки країни і необхідність зміни ментальності. Ментальність має змінитися до розуміння створення умов для синергії та набуття компетентності кожним учасником інноваційних процесів та передачі технологій. Методологічне мислення має аналі-

зувати не тільки об'єкт нових технологій, а і його оточення. Найголовніше в наступному 6-му технологічному укладі – це створення міждисциплінарних зв'язків між нано-, біо-, інфо, та когно- технологіями. Нова парадигма 6-го укладу стосується й виховання екологічного мислення щодо захисту природи та збереження природних ресурсів. Нанотехнології та продукти нанотехнологій дають змогу кардинально змінити підходи до збереження клімату на планеті та запобігання подальшому руйнуванню оточуючого середовища. Проте виникають нові проблеми захисту природи від впливу наночастинок, які створюються при застосуванні нанотехнологій. Головною відмінністю енергетичного розвитку в 6-му технологічному укладі є перехід до нової парадигми: енергія генерується без перетворення речовини, а завдяки новим фізичним підходам та використанню енергії космічного простору.

Україні, як і країнам усього світу, необхідно перебудувати напрями інноваційного та економічного розвитку з акцентом на НБІК-концепцію. Основні зусилля треба спрямувати на фундаментальну та прикладну науку, а також на замкнення кола відтворення інновацій. При цьому мають бути забезпечені прозорість та відкритість за наявності кредитів із процентною ставкою не більше ніж 5–6 % (*Новий спосіб мислення в умовах обмежених ресурсів = New thinking in the age of restricted resources: Міжнародний науково-практичний семінар, Київ, січень 2014 / редкол.: Дімітрієв О. П. та ін. – С. 16–17).*

\*\*\*

### Научный и инновационный потенциал РАН

**SWOT-анализ. Рекомендации.** В этом разделе приведено формирование стратегических действий развития российской фундаментальной науки на основе классического стратегического анализа с использованием инструментария SWOT-анализа как одного из этапов.

**Анализ дальнего окружения фундаментальной науки.** Классический PEST-анализ

<sup>16</sup> Малинецкий Г. Ученые: времени у России осталось совсем мало, 2010, <http://www.nr2.ru/moscow/280904.html>.

(political, economical, social and technological) дальнього оточення включає в себе дослідження політичних, економічних, соціальних і технологічних факторів. В більш пізні варіанти аналізу дальнього оточення також включаються екологічні фактори і законодавство.

**Політичні фактори.** Серед політичних факторів розвитку російської фундаментальної науки виділяють відсутність в країні ефективної політики підтримки її інноваційного розвитку. С точки зору розвитку фундаментальної науки це значимо, оскільки її досягнення не стануть інноваціями в результаті процесу впровадження, а патентуються за кордоном і повертаються в Росію в формі інноваційної продукції. Далі створені на основі національного досягнення технології імпортуються, в тому числі і по лінії модернізації, але в цей час в масштабах мегаекономіки вони вже перестають бути інноваційними.

С іншої сторони, відсутність в економіці ефективного інноваційного процесу є стримуючим фактором наукового розвитку, так як затримує розвиток, в тому числі, і технологій наукового пошуку. Як приклад наведемо той факт, що низька чутливість до інновацій російської економіки призводить до недостатнього рівня комунікаційного оснащення російської фундаментальної науки, що знижує потенціальну конкурентоспроможність її досягнень і ускладнює її зв'язки з світовою наукою.

Крім відсутності в країні істинно інноваційної політики відзначимо і відсутність на державному рівні підтримки учених. Таке положення різко дисонує з положенням півстоліття тому, коли державою створювалися умови для їх підготовки, забезпечення гідних умов роботи і життя, соціального забезпечення, послідовно проводилася популяризація дослідницької діяльності, наукових досягнень, статусу ученого, встановлення високого престижу наукового праці.

К визначальним політичним факторам розвитку фундаментальної науки відносять і висунутий Президентом і Урядом Російської Федерації курс на модернізацію і відхід від сировинної моделі розвитку російської економіки. Хоча і залишається під питанням, чи буде відхід від сировинної моделі ґрунтуватися на досягненнях російської науки, як джерело істинних інновацій. І чи означає модернізація виключно імпорт зарубіжних технологій, в відповідності з незацікавленістю зарубіжних конкурентів в інноваційному розвитку Росії.

Враховуючи те, що з часів радянської економіки основною формою управління фундаментальною наукою залишаються державні академії наук, в першу чергу, Російська академія наук, принципи управління яких не зазнали необхідних змін в умовах економічних трансформацій останніх десятиліть, застарілі форми взаємодії держави і фундаментальної науки, а також управління останньою слід віднести до політичних факторів її розвитку.

**Економічні фактори.** Найважливішим економічним фактором розвитку російської фундаментальної науки слід вважати нечутливість російської економіки до інновацій. Найбільш критичним для розвитку досліджень є те, що підприємства реального виробництва не зацікавлені в інноваціях. Це викликане тим, що становище компанії в сучасній російській економіці визначається, в першу чергу, не її інноваційною активністю і навіть не рівнем і якістю виробленої продукції, а адміністративними факторами і її близькістю до вимованих ресурсів, в першу чергу, сировинним.

С іншої сторони, загальна орієнтація на відхід від сировинної моделі розвитку економіки Росії і її модернізацію ставить перед російською наукою певні завдання і формує її перспективи, реалізуємість яких, втім, залишається під питанням.

По крайней мере, об этом свидетельствует все большая ориентация на зарубежные технику и технологии, что снижает востребованность результатов российской науки.

Также важным экономическим фактором, затрудняющим развитие российской фундаментальной науки является почти полное уничтожение во время экономических реформ прикладной науки. Напомним, что создание готовых к внедрению новшеств не входит в задачи фундаментальной науки. Ее сфера – получение нового знания, новых принципов и эффектов, которые в результате прикладных исследований и разработок должны быть доведены до уровня готовности к внедрению. Отсутствие такой важной части научно-инновационного цикла, как прикладная наука, не позволяет достижениям российской фундаментальной науки стать инновациями. В результате они в лучшем случае используются за рубежом, не принося российской экономике той пользы, которую могли бы. А в худшем – остаются совсем невостребованными и не вносят вклад в развитие мировой экономики.

Следующий экономический фактор, определяющий развитие российской фундаментальной науки – общее падение уровня производства в России, в первую очередь, в наукоемких отраслях и отраслях машиностроения, производящих сложное оборудование. Для фундаментальных исследований это означает невозможность создания в стране необходимого научного оборудования, в результате – физическое и моральное устаревание основных фондов науки, в некоторой мере предопределяющее неконкурентоспособность проводимых ею исследований.

Российская фундаментальная наука всегда финансировалась преимущественно государством. Поэтому для нее оказалось критичным резкое снижение объемов бюджетного финансирования. Пока не достигнуто адекватных задачам развития фундаментальной науки объемов финансирования, относительные величины которого приближались бы к уровню развитых стран (по доле в ВВП, в рас-

чете на одного исследователя и т. п.). Вкупе с низкими затратами бизнеса на науку (причем преимущественно ориентированными на адаптацию импортируемых технологий) это создает тяжелые условия для развития российской фундаментальной науки.

Отметим также неэффективные формы финансирования фундаментальной науки. Финансирование научных институтов (объектное) производится на основе традиционных подходов к финансированию науки, а формы тематического финансирования никак не могут быть названы эффективными. Излишняя формализация выделения средств по грантам, громоздкие процедуры заявок и отчета по исследованиям в рамках программ (лотов), затрудняющие проведение исследований графики выделения средств критически затрудняют выполнение работ по ним. Процедуры выбора заявок занимают так много времени, что на собственно исследования его практически не остается.

Среди экономических факторов отмечается заметная инфляция, обесценивающая выделяемые на науку ресурсы, а также сложности выхода из мирового экономического кризиса, в том числе риски его второй волны и затяжной стагнации, способные усугубить уже ухудшившееся после 2008 г. положение российской фундаментальной науки.

**Социальные факторы.** Среди определяющих условия и траектории развития российской фундаментальной науки социальных факторов выделяется общее безразличное отношение населения страны к получаемым наукой результатам. Оно вызвано, в первую очередь, особенностями российской экономики, предопределившими то, что научные достижения фактически не влияют на социально-экономическое развитие страны и качество жизни населения. И тем, что научные результаты практически не доходят до населения или доходят опосредованно, через импортируемые товары и технологии.

Отмечается также резкое снижение престижа науки как сферы деятельности, особенно заметное на фоне его уровня в нашем

обществе в середине XX в. Пренебрежительное отношение к науке, в том числе и в средствах массовой информации, практическое замалчивание ее результатов и возможностей, нападки на нее сформировали в обществе общее нейтрально-негативное отношение.

Последние десятилетия ученые фактически лишены не только достойной заработной платы, но и пенсионного обеспечения (невозможность прожить на пенсии предопределила и рост среднего возраста ученых), льгот в жилищно-коммунальной и курортной сферах и т. п.

Все вместе это привело к снижению социального статуса ученых. Ведение исследовательской работы требует высокой квалификации, предполагающей определенный уровень образования, постоянных усилий по поддержанию соответствующей задачам креативной деятельности формы и т. п. А в современных условиях это не только не позволяет иметь достойный и соответствующий усилиям уровень жизни, но зачастую не может являться единственным источником обеспечения существования, заставляя ученых искать приработки. Это приводит к оттоку из науки активных и квалифицированных работников (внешняя и внутренняя миграция) и не способствует приходу в нее активной образованной молодежи.

**Технологические факторы.** Среди факторов развития российской науки выделяется низкий технологический уровень проводимых исследований, его несоответствие современным требованиям и технологическому обеспечению исследований за рубежом. Это особенно ярко проявляется в недостаточном информационно-коммуникационном оснащении фундаментальных исследований, которое может проявляться как в отсутствии необходимых техники и технологий, так и в недостаточном опыте научных работников по их эффективному применению. Информационно-коммуникационные технологии поднимают на новый уровень возможности научных исследований и контактов, и недооценивать этот фактор опасно.

Технологическое отставание опасно выпадением российской фундаментальной науки из общего русла развития мировой науки, ее изоляцией и общим отставанием, чреватым не только дальнейшей потерей ею своих позиций, но и общим снижением уровня квалификации работников в стране.

Следующий технологический фактор связан с резким падением финансирования фундаментальной науки в 90-х годах XX в., которое привело к тому, что недопустимо большая доля расходов стала направляться на заработную плату, что было неизбежно при существенном снижении уровня оплаты научного труда и их фактическом выходе за черту бедности. Это послужило причиной не только существенного замедления материального переоснащения научных организаций, но и технологического отставания российской фундаментальной науки. Новое оборудование, основные фонды науки практически перестали приобретаться, их парк стал устаревать и физически, и морально. Особенно это коснулось дорогостоящего оборудования. За рубежом за это же время условия ведения исследований существенно улучшились, то есть относительное обеспечение российской науки еще более ухудшилось.

**Экологические факторы.** Экологические факторы также изменили тренды развития российской фундаментальной науки. Общее обострение экологической обстановки актуализировало ряд направлений ее исследований, связанных с поиском путей снижения уровня загрязнения окружающей среды, сохранением биологического разнообразия и поддержанием природных механизмов регуляции среды.

Экологические проблемы также привели к необходимости существенного снижения выбросов, в том числе и к выносу из крупных городов экологически опасных исследовательских объектов. Это ставит перед наукой проблемы использования более безопасного оборудования, переноса объектов с соответствующим переселением работников или изменением кадрового состава учреждений.



Новые экологические условия вызвали необходимость разработки новых экологически чистых технологий научных исследований. Это несколько изменило вектор проводимых фундаментальных исследований, предопределило новые требования к ним, потребовало дополнительных ресурсов.

Определенные вызовы связаны с ужесточением экологических норм в мире (например, требование снижения шума от авиационной техники, ограничившее для некоторых российских самолетов полеты над Европой). С другой стороны, это сделало востребованными исследования, связанные с возможностями повышения экологической безопасности.

Актуальным и быстроразвивающимся направлением являются исследования жизнеобеспечивающих функций природных биологических и экологических систем, прежде всего – функций по регуляции условия среды, в том числе климата. Показано, что экосистемы России играют ключевую роль в обеспечении биосферной устойчивости и определении будущего климатического сценария Земли.

**Факторы законодательства.** К определяющим развитие фундаментальной науки факторам следует отнести ряд норм законодательства, в том числе особенности налогообложения государственных академий. Позитивным следует признать отсутствие налогов на средства, поступающие из государственного бюджета.

Однако в мире значительная часть исследований проводится и финансируется при участии некоммерческих организаций в науке. Российское законодательство практически не дает такой возможности, устанавливая налоги на средства на науку, поступающие в благотворительные фонды.

Много лет в стране обсуждаются возможности льготного налогообложения средств предприятия, затрачиваемых на инновации, в том числе научные исследования. Но решения до сих пор не найдено.

Как позитивный следует отметить факт отмены запрета для академических институтов создавать коммерческие структуры.

Также отметим законодательно закреплённую минимальную величину доли расходов на науку в ВВП, которая, как правило, в России не обеспечивалась (*Программа развития инновационной деятельности Российской академии наук (Проект)*. – М., 2013. – С. 30–33).

## Проблеми енергозбереження

**Міністерство енергетики та вугільної промисловості України опублікувало текст оновленої Енергетичної стратегії України до 2030 р.**, розпорядження про ухвалу котрого від 24 липня 2013 р. оприлюднив Кабінет Міністрів України 29 січня 2014 р.

Згідно з документом, реалізація заходів стратегії дасть змогу досягти таких основних результатів:

- повного забезпечення зростаючого попиту на електроенергію за рахунок термінової модернізації ТЕС, продовження терміну експлуатації АЕС, значних інвестицій у модернізацію і розширення електромережевого господарства країни, а після 2018 р. – за рахунок введення нових генеруючих потужностей та скорочення питомих витрат;

- збільшення видобутку газу до 40–45 млрд куб м на рік і вихід на забезпечення 90 % власного споживання газу за умови доопрацювання порядку видачі ліцензій, УРП, оподаткування й активної роботи для залучення інвесторів;

- повного забезпечення попиту на вугілля шляхом збільшення економічно ефективного видобутку енергетичного вугілля обсягом до 75 млн т на рік (та коксівного до 40 млн т на рік) за умови максимальної приватизації та підвищення ефективності роботи шахт, а також подальшого закриття неприватизованих збиткових шахт;

- істотного скорочення державних витрат за умови припинення субсидування галузей з одночасним підвищенням ефективності роботи підприємств ПЕК;

- впровадження комплексних програм підвищення енергоефективності для зниження

питомого споживання енергоресурсів в економіці на 30–35 % до 2030 р.

У оновленій Енергостратегії також закладено підвищення цін на енергоресурси, посилення системи контролю над монополіями, а також доопрацювання й довгострокова стабілізація нормативно-правового поля з метою залучення необхідних інвестицій (близько 200 млрд дол. США) в ПЕК.

Крім того, передбачено збільшення частки відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у загальному балансі встановлених потужностей до рівня 12,6 % до 2030 р., що за базовим сценарієм становить близько 8 ГВт.

Див. також: Енергетична стратегія України на період до 2030 р. <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358> *(Опубліковано текст оновленої Енергетичної стратегії України до 2030 року // Українська енергетика UA-Energy.org (http://ua-energy.org/post/41106). – 2014. – 4.02).*

\*\*\*

**Б. Патон, президент НАН України, академік НАН України:**

«...Проблема енергоефективності та енергоощадності, справді, є однією з головних для нашої держави. За завданням Президента України В. Януковича Уряд зараз розробляє комплексну програму ефективного споживання енергії. Її складовою є державна програма розроблення та впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі. Наукове забезпечення програми здійснюють установи нашої Академії.

Щодо показників енергоефективності – розрахунки вражають. Заміна 5 млн ламп розжарювання потужністю 100 Вт кожна на світлодіодні лампи потужністю 5 Вт у разі 10-годинної роботи за добу дає економію електроенергії 3,2 млрд кВт/год на рік. Якщо поррахувати економію грошей, то це понад 1 млрд грн на рік за ціни електроенергії 40 коп/кВт/год. Великою перевагою є також відсутність ртуті у складі світлодіодів. Пілотні проекти з впровадження енергозбері-

гаючих світлодіодних джерел світла для освітлення вулиць зараз реалізують у Києві, Харкові, Донецьку, Сімферополі, Житомирі.

Крім того, минулого року Кабінет Міністрів затвердив програму модернізації систем тепlopостачання України. Цю програму розробив Інститут технічної теплофізики НАН України. Вона передбачає скорочення використання газу в комунальній енергетиці майже вдвічі. За рахунок чого? Насамперед завдяки заміні старого обладнання на більш енергоефективне. Наприклад, у цьому ж інституті розроблено котли для комунальної енергетики з коефіцієнтом корисної дії до 98 %. А у застарілих котлах ККД становить лише 40–50 %. У Харкові вже вдалося налагодити виробництво таких котлів, що дасть змогу комплексно переоснастити вітчизняну комунальну енергетику.

Значна увага приділяється й альтернативним джерелам енергії. Наведу лише один приклад. Улітку минулого року на міському сміттєзвалищі м. Борисполя було введено в експлуатацію комплексну систему збору біогазу для виробництва електроенергії. Проект було розроблено та реалізовано фахівцями Інституту газу НАН України. За період експлуатації вироблено близько 5 млн кВт/год електричної енергії. При цьому більш ніж на 16 тис. т зменшено викиди вуглекислого газу у довкілля, а економія природного газу становила близько 1,5 млн куб. м. Це вже друга електростанція на Київщині, що працює на біогазі.

Це коротко стосовно сфери енергетики. Проте вчені Академії мають важливі та цікаві застосування своїх наукових результатів у багатьох інших галузях – ракетно-космічній, авіаційній, вугільній промисловості, сільському господарстві, у сфері екології та охорони навколишнього середовища і т. д.

Наприклад, вирішення низки екологічних проблем потребує вдосконалення технологій утилізації техногенних родовищ України. Для цього наші вчені розробили нові технологічні рішення для збагачення окремих видів залізних руд і зараз вони апробуються на деяких підприємствах України.

Назву ще кілька важливих впроваджень. Метод локального прогнозу викидів вугілля, породи та газу вже впроваджено на шахтах ім. К. А. Румянцева та ім. М. І. Калініна ДП «Артемвугілля». За його допомогою здійснено оцінку викидонебезпечності для більш як 10 підготовчих виробок. Це не тільки забезпечило прискорення темпів проходки підготовчих гірничих виробок, а й дало змогу підвищити безпеку праці під час ведення гірничих робіт, зменшити витрати на здійснення поточного прогнозу.

Вагомим є й внесок учених Академії у забезпечення продовольчої безпеки нашої держави. Як відомо, цього року в Україні було зібрано рекордний врожай зернових культур – понад 60 млн т збіжжя. І варто зазначити, що далеко не останню роль у цьому досягненні відіграли науковці Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, які щороку створюють нові високопродуктивні сорти пшениці та гібриди кукурудзи. У поточному році сортами селекції цього Інституту було засіяно майже 1,8 млн га, або практично п'ята частина посівних площ України, виділених під зернові культури» (*Кузьменко Т. За підсумками року (інтерв'ю президента НАН України академіка Б. Є. Патона) // Вісник НАН України. – 2014. – № 1. – С. 5–6*)

\*\*\*

### **Газотурбобудування в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку**

Рівень розвитку будь-якої країни визначається виробництвом національного продукту із застосуванням високих технологій, не освоєних у більшості країн світу внаслідок значної наукоємності, використання складного високоточного устаткування та великих капіталовкладень. Високі технології дають змогу державі отримувати надприбутки від реалізації продукції.

Газотурбобудування належить до високотехнологічних галузей промисловості і використовує численні передові й наукоємні технології, сприяючи тим самим розвитку нових напрямів у науці та суміжних галузях про-

мисловості. Сьогодні у світі всього близько 10 країн мають повний цикл створення газотурбінних двигунів (ГТД): від наукових досліджень і проектування до серійного виробництва, ремонту й обслуговування в період експлуатації. До них належать країни з найрозвиненішою наукою і промисловістю, такі як США, Японія, Німеччина, а також Україна.

<...> Нині газотурбобудування України має чітко виражену експортну спрямованість, що свідчить про його конкурентоспроможність на світовому ринку, а отже, достатньо високий рівень. При цьому розроблення нових двигунів і модернізація тих, що випускаються серійно, здійснюється силами самих підприємств. Однак продукція вітчизняних підприємств газотурбобудування поки що мало затребувана в Україні. Таку ситуацію не можна вважати задовільною, особливо враховуючи те, що сучасні вітчизняні серійні ГТД значно економічніші, ніж наявні в промисловості України двигуни, і ця обставина стає надзвичайно важливою з огляду на високі ціни на природний газ.

<...> Основна причина відставання України від провідних країн з упровадження газотурбінної техніки полягає в нестачі коштів на реконструкцію цих галузей. Тобто використання потенційними українськими споживачами продукції вітчизняного газотурбобудування забезпечить реальне енергозбереження, зростання обсягів виробництва підприємств, збільшення можливостей їх удосконалення та підвищення рівня вітчизняного газотурбобудування.

Загалом переваги, отримані в результаті масштабнішого розвитку газотурбобудування в Україні, можуть сприяти:

- широкому впровадженню сучасних економічних і екологічно безпечних ГТУ і ПГУ в енергетику, ГТС і ЖКГ, що зумовить зниження споживання енергоресурсів;
- подальшому розвитку суміжних галузей, таких як металургія, енергетичне машинобудування тощо;
- експортній орієнтації галузі, яка й надалі буде істотним джерелом валютних надходжень;

- підвищенню тактико-технічних характеристик авіації і флоту, обороноздатності держави;

- ширшому продажу техніки подвійного призначення на міжнародному ринку.

Викладене вище говорить про **доцільність і необхідність усебічної державної підтримки газотурбобудування** як однієї з пріоритетних і передових галузей промисловості.

<...> **Національна академія наук України може успішно проводити координацію науково-дослідних робіт у галузі газотурбобудування** із залученням інших наукових центрів до розв'язання прикладних проблем. Перший крок у цьому напрямі вже зроблено: при Відділенні фізико-технічних проблем енергетики НАН України у 2009 р. створено Комісію з промислових газових турбін і електроприводів, яка об'єднала у своєму складі провідних представників академічної науки, вищих навчальних закладів і виробництва. За період роботи комісія розробила Концепцію Державної програми створення промислових газотурбінних двигунів нового покоління на період 2010–2013 рр. ... на основі якої у «Зоря» – «Машпроект» і «Івченко-Прогрес» розроблено проекти ГТД потужністю 16 і 12 МВт для ГТС України. Комісія також підготувала перелік першочергових науково-технічних проєктів у сфері промислового газотурбокомпресоробудування України... За ініціативою комісії президія НАН України на своїх засіданнях двічі розглядала проблеми і завдання розвитку газотурбобудування України.

Проте сама лише комісія за своїм статусом не може впливати на формування державної науково-технічної політики в галузі газотурбобудування, оскільки вона має обмежені функції і за своєю суттю є фактично громадським органом. Для координації науково-технічних робіт інститутів академії, університетів, проєктних організацій, заводів – виробників продукції газотурбобудування, виконання поточних і перспективних НДДКР і ДТР, проведення експертизи державних проєктів назріла необхідність у створенні Науково-технічного центру з проблем газотурбобуду-

вання України, цілком можливо, у структурі НАН України. Одним з основних завдань центру може стати розроблення спільно з комісією науково-технічної програми розвитку газотурбобудування України на найближчі 10 років, яка визначить найпріоритетніші напрями наукових досліджень, інноваційні рішення і технології, що дадуть змогу істотно підвищити конкурентоспроможність продукції, поліпшити структуру і якість виробництва, експлуатаційні й екологічні показники виробів. Навіть за умов обмеженого фінансування можна визначити першорядні науково-технічні напрями, які за мінімальних витрат дадуть максимальну віддачу в найкоротші строки. Програма передбачатиме також виконання комплексу спеціальних НДДКР спрямованих на зниження витрат виробництва і здешевлення ремонту деталей завдяки впровадженню передових інноваційних технологій. Особливе місце в програмі має бути відведено дослідженням з підвищення надійності та експлуатаційного ресурсу газотурбінної техніки... *(Газотурбобудування в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку / А. А. Халатов, К. А. Ющенко, Б. В. Ісаков [та ін.] // Вісник НАН України. – 2013. – № 12. – С. 40, 43–44, 46–47).*

\*\*\*

**НТУУ «Київський політехнічний інститут» та державне підприємство «Дослідне конструкторсько-технологічне бюро Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ» розробили та впровадили у виробництво технічну установку (економайзер), яка дає змогу збільшити ККД котельні.**

**В. Романюк, директор ДП «ДКТБ ІЄЗ ім. Є. О. Патона НАНУ»:**

«У результаті спільної роботи науковців було розроблено економайзер, що дозволяє збільшити коефіцієнт корисної дії котельні. А для його створення у нашому КТБ було виготовлено автоматизовану зварювальну установку УД 734 з програмним управлінням для неповного контактного обрешення плоско-овальних труб способом контактного



зварювання. Установка не має аналогів за конструкцією та принципом дії, відрізняється низькими енерговитратами та не потребує спеціальних матеріалів для зварювання. Вона дозволяє виготовляти оребрені труби як з вуглецевих, так і з аустенітних сталей. У порівнянні з установкою для виробництва круглих сталевих оребрених труб фірми ThermoTool Spiral Fin (США), питомі витрати електроенергії при виробництві плоско-овальних труб з неповним оребренням приблизно у 20 разів менші.

Новизна рішення ще й у тому, що саме неповне оребрення зменшує у 2,5 раза аеродинамічний опір у порівнянні з круглими сталевими оребреними трубами.

...Географія впровадження теплообмінних пристроїв на основі плоско-овальних труб з неповним оребренням постійно розширюється: Запоріжжя, Кривий Ріг, Херсон, Біла Церква, Вишневе, Обухів, Івано-Франківськ, Ханті-Мансійський АО Росії. Так, на прикладі котельні у Запоріжжі, після впровадження економайзера з використанням плоско-овальних труб з оребренням, одержана економія газу – 479 тис. кубометрів за один опалювальний сезон, що в грошовому еквіваленті відповідає сумі 1,5 млн грн.

...В Україні приблизно 20 тисяч котлів малої та середньої потужності. Використання даної інновації дасть можливість досягнути економії палива на котлах малої потужності до 3,15 кВт, у грошовому вимірі – близько 450 млн грн на рік, а на котлах середньої потужності від 3 до 20 кВт – близько 512 млн грн на рік.

...Залежно від потужності котельні він (економайзер. – Ред.) коштує від 80 до 300 тисяч гривень. Однак варто підкреслити, економайзер себе окуповує вже протягом одного опалювального сезону. Але ми продовжуємо вдосконалювати як саму установку, так і процес її виготовлення» *(Українські вчені розробили теплообмінний пристрій (економайзер), який дозволяє збільшити ККД котельні // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2014. – 12.02).*

## Міжнародний досвід

### Досвід енергозбереження окремих країн ЄС<sup>17</sup>

**Німеччина.** Початок енергозбереженню в Німеччині поклав «Закон про пріоритет поновлюючої енергії», прийнятий у 1991 р. Завдання підвищення енергоефективності у Німеччині вирішуються через Міністерство навколишнього середовища та частково Міністерство економіки, Федеральне міністерство транспорту, будівництва і міського розвитку. Кожне з міністерств має свої завдання та відповідні повноваження.

Специфіка вирішення завдань полягає в тому, що акцент робиться на конкретних аспектах проблеми при відсутності такого окремого документу як енергетична концепція. Разом з тим необхідно відмітити наявність єдності у загальних поглядах щодо розвитку енергетики. Така єдність має місце щодо зменшення викидів двоокису вуглецю в атмосферу, збереження довкілля, розвитку поновлюючої енергетики, посилення безпеки існуючих і заборони будівництва нових атомних електростанцій.

Згідно з існуючими поглядами здійснюється конкретна робота щодо енергозбереження та підняття енергоефективності систем, машин, приладів і механізмів. За період 2000–2003 рр. влада Німеччини щорічно вносила у розвиток поновлюючої енергетики та енергозбереження не менше 200 млн євро. Упродовж 2003–2005 рр. фінансування таких проектів було збільшено до 360 млн євро. А з 2006 р. зростання щорічних капіталовнесень у поновлюючу енергетику стало ще більш вагомим і становило близько 1 млрд євро.

Влада активно залучає до участі в нових проектах приватний капітал, використовуючи для цього такі засоби як організація та проведення конкурсів з реалізації енергозберігаючих кредитів, надання пільг в оподаткуванні та отриманні кредитів.

<sup>17</sup> Закінчення. Початок див.: Шляхи розвитку української науки. – 2014. – № 1. – С. 74–77.

Активну позицію у проведенні конкурсів енергозбереження займає Німецьке енергетичне агентство (DENA) товариство з обмеженою відповідальністю, яке є федеральною структурою. Засновниками DENA є держава і Кредитне відомство поновлення і розвитку (KfW). Агентство займається широким колом таких завдань як моніторинг енерговитрат, аналіз паливно-енергетичного балансу країни та динаміки цін на енергоносії, розробляє стратегію будівництва електричних установок на поновлюючих джерелах енергії, планує модернізацію діючих електростанцій, здійснює торгівлю емісійними квотами, організує спільну реалізацію новітніх проектів, консультує владні органи з питань ефективного використання енергії, веде активну пропагандистську та роз'яснювальну роботу серед населення.

Широкого поширення в країні набуває вітроенергетика та використання сонячної енергії. У Німеччині сонячні енергетичні установки щорічно виробляють більше 3 000 млн кВт/год електроенергії. У Берліні заплановано перевести на енергозабезпечення на основі сонячної енергії всі плавальні басейни. Приватним інвесторам надається можливість розміщувати на дахах громадських споруд більше 100 000 кв. м сонячних батарей та подавати отриману енергію у міську мережу. З 2007 р. адміністрація Берліну купує для своїх потреб лише автомобілі зі зменшеним споживанням бензину у режимі міських перевезень. Електроприлади та обладнання промарковані в залежності від рівня енерговитрат. Визначено порядок поступового витіснення із використання приладів та обладнання, що мають рівень витрат за рамками встановлених нормативів.

Німеччина є однією з країн Європейського Союзу, де найбільш активно використовуються сучасні технології енергозбереження та альтернативні джерела енергії геліоенергетики, вітрова енергетика.

**Польща.** Польща впроваджує систему енергозбереження з 1991 р. На декількох моментах політики енергозбереження цієї

країни варто зупинитися. Насамперед слід зазначити, що влада Польщі гармонізувала національне законодавство з нормативно-правовими документами ЄС. Практично немає розбіжностей між загальнодержавними та місцевими нормативно-правовими актами. Успішно формується інституційно-організаційне забезпечення політики енергозбереження. У країні налагоджено ефективну та цілеспрямовану роботу державних і місцевих органів влади, фінансових і комерційних структур, суб'єктів господарювання щодо проведення заходів енергозбереження у житловому секторі, ефективного використання місцевих ресурсів та електроенергії, впровадження геліоенергетики, виробництва біогазу, утилізації сміття, отримання теплової та електричної енергії від спалювання соломи та інших рослинних відходів.

Польща має позитивний досвід змішаного фінансування енергетичних проектів (кошти Євросоюзу, міжнародних фондів-донорів, екологічних фондів, бюджету), де вміло використовуються система податкових пільг.

Влада намагається за допомогою державних важелів розширювати коло кредиторів для проведення таких заходів з енергозбереження, що потребують значних коштів і розраховані на тривалу перспективу. У Польщі існує спеціальний комунальний фонд, кошти якого акумулюють за рахунок зборів від населення та використовуються для реалізації недорогих проектів енергозбереження, підвищення якості опалення, поточний ремонт.

Енергоспоживання базується на підписанні та виконанні умов договору. Це дає можливість уникнути бюрократичної тяганини, зв'язаної з дозвільною системою, не допустити монополізації сфери, покращити завдяки конкуренції якість послуг, зменшити ціни, спростити аудит.

Викликає інтерес політика енергозбереження й інших країн. Так зокрема, **Нідерланди** є одним з лідерів розвитку вітрової енергетики та енергетики з використанням біопалива. Значні досягнення мають місце у

створенні когенераційних систем і теплових насосів. Корегує свою енергетичну політику **Великобританія**, направляючи її з одного боку на економне використання енергії, з іншого на підвищення ефективності енергозабезпечення. З метою покращення енергозабезпечення країни у середині 2008 р. прийнято рішення розморозити свою програму розвитку атомної енергетики. Першим кроком у вирішенні цього питання став договір з французькою компанією Electricite de France SA про придбання British Energy, яка виробляє до 30 % усієї електроенергії в Англії та Шотландії. Із завершенням угоди французька компанія почне будівництво у Великобританії нових атомних електростанцій.

Цінним є також досвід **Швеції** у сфері пасивного енергозбереження. Вважається, що пасивне енергозбереження дасть можливість на одну третину зменшити витрати енергії для опалення. У шведському м. Брогаден завершується реалізація проекту пасивного збереження, де реконструюють муніципальні багатоквартирні будинки, збудовані у 1970 р. і внесені до реєстру на капітальний ремонт. Проект фінансується Шведським енергетичним агентством і здійснюється в рамках програми скорочення енергоспоживання на 20 % (**Шевченко В. «Використання енергозберігаючих технологій в країнах ЄС: досвід для України». Аналітична записка // Національний інститут стратегічних досліджень (<http://www.niss.gov.ua>)**).

\*\*\*

### **Французькі учені вважають сланцевий газ не вигідним для Європи**

Євросоюзу не слід за США робити ставку на сланцевий газ. Такий висновок зробив французький Інститут стійкого розвитку і міжнародних відносин (IDDRI). В опублікованому звіті учені пояснюють, чому інвестиції в це напрямлення можуть себе не оправдати.

В документі відзначається, що сланцеві нафта і газ приносять лише обмежений

вибух американської економіки, а їх користь для Європи буде і того менше. В доказательство французькі учені приводять декілька аргументів. Бум розробки сланцевого газу в США мав мінімальний вплив на економічний ріст країни в цілому. А різке падіння цін на газ, що відбулося завдяки відкриттю сланцевих родовищ, вряд ли продлится долго.

«Революція» сланцевого газу в США стала результатом декількох десятиліть геологічних пошуків. Лише в 2000–2010 гг. було пробурено більше 17 тис. скважин. Для порівняння, в Євросоюзі скважин сланцевого газу всього 50. В зв'язі з чим потрібні великі інвестиції, які можуть в кінці не оправдатися.

За думкою IDDRI, к 2030–2035 гг. Євросоюз зможе забезпечити лише від 3 до 10 % своїх потреб газом за рахунок сланцевих родовищ. Тобто енергетичні проблеми ЄС вони едва ли вирішать. В зв'язі з чим експерти IDDRI підкреслюють, що Євросоюзу потрібна стратегія, націлена в першу чергу на екологічні інновації, енергоефективність і більш інтегрований внутрішній ринок палива.

«Революція» сланцевого газу, що відбулася в Північній Америці в 2000-х роках, привела до різкого збільшення об'єму палива на внутрішньому ринку і падінню його ціни. Але в той же час технологія його видобування – фрекінг – викликає ряд побічних проблем.

Раніше дослідники Гамбургського інституту світової економіки дійшли до висновку, що видобуток сланцевого газу методом гідравлічного розриву пласта в США і Європі призведе до найважливіших екологічних наслідків: від забруднення ґрунтових вод до землетрусів в сейсмоопасних районах (**Французькі учені вважають сланцевий газ не вигідним для Європи // [biowatt.com.ua](http://www.biowatt.com.ua) (<http://www.biowatt.com.ua/analitika/frantsuzskie-uchenye-schitayut-slantsevy-gaz-ne-vygodnym-dlya-evropy/>). – 2014. – 14.02)**).

## ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ЄС

### **Євросоюз выделяет внушительную сумму на научные исследования**

Проект HORIZON 2020, в рамках которого на научные исследования выделяются 80 млрд евро, рассчитан на семь лет, причем финансирование европейских научно-образовательных учреждений будет осуществляться по результатам конкурса. Университеты и научные центры Великобритании рассчитывают уже в 2014–2015 гг. получить около 2 млрд фунтов стерлингов из европейского бюджета. Об этом сообщил научный обозреватель ВВС Д. Амос из Лондона, где 31 января состоялась презентация новой европейской программы.

Выступивший на церемонии запуска проекта президент Королевского научного общества Великобритании сэр П. Нерс отметил, что финансирование науки по линии Европейского Союза увеличивается на 30 % по сравнению с предшествующим периодом. Это означает, что научные исследования в Европе, где проживают 350 млн человек, будут развиваться такими же темпами, как в США. В сфере развития научных исследований европейские страны и без того занимают передовые позиции, выделяя для этих целей 2 % ВВП, а в ближайшие годы эта цифра достигнет 3 %.

«Мы надеемся, что европейские деловые круги, заинтересованные в реальной отдаче от научных исследований, примут активное участие в соответствующих инвестициях, – заявил верховный комиссар ЕС по науке Майре Геогеган Квин. – Мы должны помнить, что наши конкуренты не стоят на месте. Более того, США, Япония, Южная Корея и Тайвань тратят на развитие науки больше, чем страны ЕС. А быстрое восхождение Китая на арене мировой экономики в немалой степени связано с огромными капиталовложениями в развитие науки и инноваций».

Кстати, Китай планирует довести расходы на науку до 2,5 % ВВП, а Южная Корея – до 5 % в 2020 г.

Интересно, что собственный бюджет Великобритании на поддержание и развитие научных исследований на 2014 г. составляет довольно внушительную сумму – 4,6 млрд фунтов стерлингов. Принято решение о создании целой сети научных центров по развитию современных квантовых технологий, и для этих целей выделяются 270 млн фунтов стерлингов. Среди них и Higgs Centre с понятным для всех рекламным названием, строительство которого начинается в этом году. Все эти данные официально озвучил руководитель британского казначейства (министр финансов) Дж. Осборн, который заявил, что финансирование научных исследований является для его ведомства самым приоритетным направлением (*Халиуллин Ю. Доступен Горизонт. Евросоюз выделяет внушительную сумму на научные исследования // Поиск (<http://www.poisknews.ru/theme/international/9354/>). – 2014. – 21.02).*

США

**В скором времени США могут лишиться лидирующих позиций в мире в области развития науки и технологий.** Причина этому – растущие новые экономики, и в первую очередь Китай. К такому выводу пришли авторы доклада «Индикаторы науки и техники». В документе, подготовленном Национальным научным советом США, в который входит 25 человек, назначаемых президентом, говорится о сокращении доли американской науки в мире.

Национальный научный совет США осуществляет функции по финансированию научных исследований путем распределения грантов и контроля за их целевым использованием.

По данным доклада, несмотря на то что расходы США на исследования и разработки минимум в два раза превосходят аналогичные траты любых стран, их доля в мировом распределении средств на НИОКР значи-



тельно упала за последние 10 лет. И сегодня совокупные расходы на науку крупнейших экономических игроков Азии, лидером по которым является Китай, стали превышать уровень ежегодных вливаний в науку США.

В ежегодном докладе, который представляет наиболее всестороннюю информацию и анализ положения США в области науки и техники, говорится, что США, Япония и Европа отныне перестали быть монополистами на мировом рынке НИОКР.

За последнее десятилетие объемы финансовой поддержки этой сферы в мире увеличились почти в два раза, с 753 млрд дол. в 2001 г. до 1,4 трлн дол. в 2011 г., однако изменилась и расстановка лидеров на мировой научно-технической арене.

Начиная с 2001 г. доля мировых затрат США и Европы на НИОКР уменьшилась с 37 до 30 % и с 26 до 22 % соответственно.

Сегодня США остаются мировыми лидерами в области расходов на НИОКР, а на семь стран-лидеров приходится три четверти всех мировых расходов на эти цели. Китай стал лидером по темпам роста ассигнований на науку, что позволило ему на сегодняшний день отхватить 15 % мировых затрат на науку.

По словам авторов доклада, по темпам роста ближайшими соперниками Китая являются Южная Корея, Бразилия и Индия.

«Первая декада XXI в. обнаружила драматический сдвиг в глобальном научном ландшафте, – уверен глава совета Д. Арвизу, являющийся также директором Национальной лаборатории возобновляемых источников энергии. – Развивающиеся экономики осознают роль, которую играют наука и инновации в глобальном рынке и конкурентоспособности, и отдают приоритет вливанию денег в науку и технологии».

Подсчеты показали, что Китай утроил количество своих ученых с 1995 по 2008 г., а Корея удвоила с 1995 по 2006 г. При этом у авторов доклада есть все основания полагать, что студенты из этих стран могут находить все больше возможностей для получения образования и работы у себя на родине.

Исследователи отметили, что помимо инвестирования в разработки эти две страны сфокусировались на таких ключевых секторах мировой экономики, как высокотехнологичное производство и «зеленая» энергетика.

Только с 2003 по 2012 г. объем высокотехнологичного производства в Китае возрос в шесть раз, и теперь доля Китая по этому показателю составляет 24 против 27 % у США.

В 2012 г. развивающиеся экономики вложили в «зеленую» энергетiku, преимущественно освоение энергии солнца и ветра, почти 100 млрд дол., причем лидером оказался Китай, потративший на эти нужды 61 млрд дол.

Доклад включает в себя отчеты по нескольким показателям, среди которых уровень начального и среднего математического образования в стране, лабораторные мощности, затраты на НИОКР и др.

«Мы видим, что другие страны быстро движутся по пути укрепления собственной конкурентоспособности. Американские университеты, без сомнений, остаются предпочтительным выбором для ученых всего мира, однако даже они сейчас оказались перед лицом мощного соперничества из-за рубежа», – считает замглавы совета К. Дреджмайер (*США признали, что утрачивают лидерство в области затрат на науку // Российская академия наук (<http://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?id=f5475422-c1f5-4e3a-ae20-492cfd9cbaed>). – 2014. – 10.02*).

## Республика Беларусь

**В Национальной академии наук Беларуси (НАНБ) состоялась сессия общего собрания.** Более 500 представителей академической, вузовской и отраслевой науки собрались в Минске, чтобы обсудить проект программы совершенствования научной сферы республики.

По поручению главы государства НАНБ вместе с заинтересованными министерствами и ведомствами подготовила

документ, который должен определить развитие всей белорусской науки на период до 2025 г. Программа включает комплекс мер, которые призваны придать ей принципиально новую динамику развития. В результате она должна стать, в основном, прикладной и повернуться лицом к производству.

Как отметил председатель президиума НАНБ В. Гусаков, преобразования в научной сфере затронут все ее стороны, в том числе и организационную структуру НАНБ: общее собрание, президиум, отделения, институты и т. д. Предполагается повысить статус науки и белорусского ученого, оптимизировать структуру и численность научного сектора, усовершенствовать механизмы ее управления и финансирования. В. Гусаков подчеркнул, что не ставится задача резкого сокращения общей численности ученых, изменения должны произойти в качественном плане. Необходимо увеличить число ученых со степенями. В связи с этим будет расширен прием в аспирантуру, магистратуру, докторантуру. Реализация программы не требует каких-либо мгновенных революционных преобразований, не должна привести к кадровым потрясениям и не предполагает дополнительных расходов из государственного бюджета в краткосрочной перспективе.

В. Гусаков обратил внимание на то, что реформирование Национальной академии наук вызвано не тем, что она работает неэффективно и ее содержание слишком дорого обходится государству. Практически весь объем выделяемых из республиканского бюджета средств возвращается туда же в виде налогов и сборов, уплаченных академическими подразделениями. За последние годы Академия наук практически была перепрофилирована в формат научно-производственной корпорации. Десять лет назад первым шагом стало включение в ее состав двух мощных научно-производственных концернов (ГНПО порошковой металлургии и НПО «Центр»).

Сегодня производственно-научный сектор – это почти треть организаций академии, и среди них не только малые и средние пред-

приятия, но и пять крупных заводов. Создано пять научно-практических центров аграрного профиля, куда вошли и сельхозпредприятия. В компетенции НАН также деятельность по исследованию и использованию космического пространства. В минувшем году в академии на основе собственных разработок выпустили инновационной, импортозамещающей высокотехнологичной продукции на сумму более 100 млн дол.

Тем не менее остаются нерешенными вопросы в сфере организации и управления наукой, увеличения объемов исследования по стратегически важным для страны направлениям. По-прежнему слабо скоординированы наука и производство, восприимчивость реального сектора экономики к инновациям также оставляет желать лучшего. А в ряде отраслей – электротехнической, станкостроении, телекоммуникации, металлургии – отсутствуют профильные научно-исследовательские организации и конструкторские бюро.

Расставить все по местам как раз и должна Программа совершенствования научной сферы. Она предусматривает создание академического университета для подготовки молодых кадров, организацию национальных исследовательских лабораторий, научно-технологических кластеров, инжиниринговых фирм, индивидуальный подход к оплате труда ученых. Документ также предусматривает развитие системы социальных гарантий для высококвалифицированных ученых путем внедрения института постоянных научных сотрудников, развития государственно-частного партнерства в научной сфере, привлечения частного и иностранного капитала.

Реформирование научной сферы будет проходить в три этапа. На первом (до 2015 г.) будет подготовлена нормативно-правовая база для новых форм научного процесса, оплаты труда в научной сфере. В это время должна быть заложена основа национальных исследовательских лабораторий и центров. Предстоит отработать кластерный принцип организации науки, и в этом должно помочь создание Национального научно-технического парка «БелБиоград».

Будут приняты меры по совершенствованию системы государственной научной и научно-технической экспертизы. На втором этапе (2015–2020 гг.) кластерная организация науки должна заработать в полном объеме. Одновременно будет пересмотрена система формирования заданий для учреждений научной сферы в соответствии с принципами государственного, ведомственного и частного научного заказа. Будут приняты меры по внедрению более гибких персонализированных форм и критериев оплаты труда ученых.

Дополнительные меры социальной защиты планируется ввести для молодых исследователей, а также для кандидатов и докторов наук, вышедших на пенсию. По завершении третьего этапа программы, отметил руководитель НАНБ, Беларусь должна достичь среднеевропейских показателей по ключевым параметрам развития научной сферы, чтобы в стране были созданы научно-производственные комплексы, способные успешно конкурировать на мировых рынках. Республика должна перейти в группу стран – разработчиков и производителей высокотехнологичной продукции высших технологических укладов.

Члены общего собрания одобрили предложенный проект программы. Теперь документ рассмотрят в правительстве, после чего он будет направлен президенту (*Юрин А. Догнать Европу! Науку подтянут до уровня развитых стран // Поиск (<http://www.poisknews.ru/news/sng/8954/>). – 2014. – 31.01*).

### Російська Федерація

**Российская академия наук (РАН) достаточно успешно прошла первый этап своей реформы, вместе с тем, в ее ходе выявились недостатки, которые потребуют внесения поправок в закон о реформе.** Об этом сообщил журналистам президент РАН В. Фортов. Для решения проблем, которые нельзя устранить в ходе реформы академии, надо разработать новый закон о науке. Президент РАН также высказался за создание нового министерства науки и техники, которое, в

частности, должно поддержать прикладные исследования.

Глава РАН поддержал идею разработки нового закона о российской науке. Впервые о необходимости обновить этот документ в конце января сказал министр образования и науки РФ Д. Ливанов, обосновав это тем, что действующий закон, принятый почти 20 лет назад, не всегда соответствует нынешним реалиям.

В. Фортов полагает, что новый закон о науке должен помочь решить те проблемы, которые «не под силу» закону о реформе РАН. Это социальное положение ученых, их зарплаты, гарантии их социального обслуживания. Кроме того, в новом законе должно быть прописано право РАН на законодательную инициативу, чтобы напрямую обращаться в Госдуму и правительство.

В. Фортов также полагает, что российской науке, помимо нового закона, нужно и новое ведомство – министерство науки и техники.

Пока же меняется прежняя структура РАН. В частности, решается вопрос, как в ходе реформы быть со статусами членкорреспондентов РАМН и РАСХН. Эти ученые «автоматически» не стали членкорреспондентами объединенной академии – ведь ее старый устав этого не предусматривал.

В. Фортов заявил, что все членкоры (РАМН и РАСХН) должны стать членкорреспондентами РАН, этому есть понятные объяснения – устраивать повторные выборы неэтично. Они были выбраны в своей академии, но этот вопрос в процессе дискуссии должен быть урегулирован. По его словам, это положение уже включено в проект нового устава академии, который может быть представлен президиуму РАН, а затем рассмотрен в марте на первом общем собрании «большой» академии.

Вместе с тем руководители РАН выступают за отмену предусмотренного реформой академии моратория на выборы ее новых членов.

Предложения по устранению уже проявившихся недостатков в законе о реформе РАН планируется свести в один пакет поправок

к этому документу. В их числе – предложения по возврату в состав РАН 20 институтов и научных организаций общего профиля, сообщил президент РАН (*Российской науке нужны новые закон и министерство // Российская академия наук (<http://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?id=aeaca47e-3183-465c-aa0f-45b8e979237f>). – 2014. – 5.02).*

\*\*\*

### **Пошел второй месяц с момента разделения Академии наук и ее институтов, которые перешли в ведение ФАНО**

Полным ходом идет формирование нового аппарата президиума объединенной академии. По словам главного ученого секретаря президиума РАН И. Соколова, численность аппарата трех объединяемых академий (РАН, РАМН и РАСХН) по всей России на начало 2014 г. составляла 2035 единиц. Новая РАН должна уложиться в 584 единицы, включая 300 человек технического персонала. Эти цифры были озвучены на совещании у вице-премьера О. Голодец. Как отметил академик И. Соколов, в РАН их считают скорее ориентиром, чем жестким нормативом: государство определяет бюджетным учреждениям финансовое обеспечение соответствующих статей, в рамках которого они сами вправе принимать решения о структуре и численности аппарата.

Начаты массовые (в региональных отделениях почти четырехкратные) сокращения управленцев. Правда, часть сотрудников приглашают на работу в ФАНО, но туда, за редкими исключениями, не берут людей пенсионного возраста. Само ФАНО находится в стадии формирования штатов и решает пока только самые актуальные проблемы. Так, агентству удалось обеспечить нормальное финансирование институтов в январе: аванс запоздал, зато зарплаты пришли в срок.

А вот вопросы, связанные с реализацией ведомственной жилищной программы, пока не решаются. Между тем они требуют срочного решения, особенно это касается проблем со строительством служебного жилья. Раньше президиум РАН несколько раз в год

перераспределял между объектами средства, выделенные в рамках ФЦП «Жилище», что позволяло эффективнее их использовать. Но с октября 2013 г. все встало: академия от этих дел отстранена, а соответствующие структуры ФАНО еще не созданы. Профсоюз работников РАН написал обращение к руководителю ФАНО М. Котюкову с просьбой срочно включиться в решение этих задач...

На днях Академия наук объявила о том, что запускает четыре комплексные программы по темам «Науки о жизни», «Арктика», «Фундаментальные проблемы математического моделирование», «Безопасность», которые президент страны назвал стратегическими приоритетами. По словам заместителя президента РАН В. Иванова, в текущем году эти направления будут поддержаны средствами, отпущенными на программы президиума и отделений, в дальнейшем есть надежда на их поддержку по линии госпрограмм и Российского научного фонда.

...Идет работа над новым Уставом РАН, который планируется принять на общем собрании 27 марта. Накануне собрания или после него (сроки пока обсуждаются) проведет свое второе заседание Конференция научных работников «Настоящее и будущее науки в России».

В недавнем заявлении оргкомитета конференции говорится о том, что последствия изменения схемы управления и финансирования науки вызывают у ученых серьезные опасения. Они уверены, что грядут существенные сокращения сотрудников и ликвидация институтов РАН.

Встревожены исследователи и тем, что исчезли даже те небольшие возможности самоуправления, которые существовали в недалеком прошлом. Конференция ставит своей целью донести до власти мнения широких слоев научного сообщества о результатах реформ. «Наш голос должен быть услышан, – заявил оргкомитет форума. – Руководители РАН, ФАНО, Российского научного фонда, представители правительства РФ должны выслушать участников конференции и отве-



тять на их вопросы» (*Волчкова Н. Вопросы будут! Ученых растревожила реформа // Поиск (http://www.poisknews.ru/theme/science-politic/9331/). – 2014. – 21.02).*

\*\*\*

**Подготовлен и вынесен на обсуждение заинтересованных структур проект Соглашения о сотрудничестве между Федеральным агентством научных организаций и Российской академией наук**

Документ определяет основные принципы взаимодействия между сторонами по координации научных исследований. Его осно-

вная задача – конкретизация Положений действующих нормативных актов, связанных с реформированием госакадемий. В соглашении указано, что взаимоотношения между РАН и ФАНО будут строиться на договорной основе: по каждому виду сотрудничества стороны намерены утверждать отдельную программу, определяющую конкретное содержание работ, необходимые для их реализации ресурсы, ожидаемые результаты (*Волчкова Н. Академический час // Поиск (http://www.poisknews.ru/theme/science-politic/9332/). – 2014. – 21.02).*

## НОВІ НАДХОДЖЕННЯ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ БІБЛІОТЕКИ УКРАЇНИ ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО

**Бурило Ю. П. Господарсько-правові засади інформаційної діяльності : монографія / Ю. П. Бурило ; НДІ приват. права і підприємництва ім. Ф. Г. Бурчака Нац. акад. прав. наук України. – К. : НДІ приват. права і підприємництва ім. акад. Ф. Г. Бурчака НАПрН України, 2013. – 343 с.**

Монографію присвячено дослідженню закономірностей правового регулювання господарської інформаційної діяльності. Надається характеристика інформаційної сфери як сфери господарювання та сфери господарсько-правового регулювання. Розкривається сутність господарської діяльності в цій сфері, розглядаються різні види господарських інформаційних правовідносин, що складаються в процесі її здійснення. Аналізуються система правових норм, що регулюють господарські інформаційні відносини, а також засоби індивідуального правового регулювання цих відносин. Досліджується система та правове становище суб'єктів господарювання, що здійснюють господарську інформаційну діяльність. З'ясовується сутність господарсько-правового режиму об'єктів господарських інформаційних правовідносин. Розкривається сутність та система засо-

бів державного регулювання, а також його зв'язок із правовим господарським порядком в інформаційному секторі економіки. Досліджується державний нагляд (контроль) та адміністративно-господарські санкції в зазначеному секторі економіки. На підставі проведеного аналізу і теоретичного узагальнення пропонуються відповідні зміни та доповнення до чинного законодавства.

Для наукових працівників, викладачів, аспірантів та студентів, а також юристів-практиків та інших фахівців в інформаційному секторі економіки.

Шифр зберігання ВА774168

\*\*\*

**Голинська О. В. Механізми державного управління бюджетами через інструменти програмно-цільового методу : [монографія] / Голинська О. В. – Одеса : ВМВ, 2013. – 272 с.**

Монографія включає системне дослідження з удосконалення системи управління місцевими бюджетами з використанням інструментів програмно-цільового методу. У монографії висвітлено такі питання як взаємозв'язок бюджетної політики та бюджетного механізму, його склад та

комплексність, основні позиції та компоненти бюджетних програм та результативних показників. Обґрунтовано умови запровадження програмно-цільового методу, а також описано систему середньострокового планування та прогнозування як обов'язкове середовище його функціонування.

Шифр зберігання ВА 774167

\*\*\*

**Диленко В. А. Экономико-математическое моделирование инновационных процессов : монография. – 2-е изд., изм. и доп. / В. А. Диленко. – Одесса : Фенікс, 2013. – 348 с.**

Монографія посвящена математическому моделированию инновационной деятельности для различных экономических объектов: проектов, отдельных предприятий, системы взаимосвязанных производителей, экономики в целом. Рассматриваются вопросы представления инновационного фактора в математических моделях этих объектов, формулируются экономико-математические постановки задач оценки результативности и рациональной организации инновационных процессов, для исследования которых применяются как традиционные методы, так и некоторые новые подходы к анализу поведения математических моделей.

Для аспирантов, преподавателей и специалистов в области экономико-математического моделирования.

Шифр зберігання ВА 773937

\*\*\*

**Кіслов Д. В. Сучасні медіа та інформаційні війни : монографія / Д. В. Кіслов. – 2-ге вид. – К. : МП Леся, 2013. – 240 с.**

У монографії висвітлюються сучасні форми взаємодії та взаємозалежності мас-медіа й інформаційних воєн, приводяться відомості щодо сучасних уявлень їх сутності, методів та проявів як продовження політичної боротьби іншими засобами втручання в соціальні комунікації з метою впливу на свідомість мас. Представлено структурний та зміс-

товний вимір мас-медіа, управлінських структур ведення інформаційних воєн та забезпечення інформаційної безпеки держави. Розглянуто історію використання інформації в політичних цілях, роль і значення сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у глобальних політичних процесах, у формуванні інформаційного суспільства. Показано вплив мас-медіа на засоби боротьби за новий світовий порядок.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, політичних й інформаційних аналітиків, журналістів, фахівців з інформаційної сфери діяльності; усіх, хто цікавиться технологіями й засобами сучасного інформаційного протидорства.

Шифр зберігання ВА774661

\*\*\*

**Лабунська С. В. Формування обліково-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку підприємства : монографія / С. В. Лабунська, Н. В. Курган. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 248 с. (Укр. мова)**

Розглянуто питання, пов'язані з розробленням теоретичних положень, практичних рекомендацій та організаційних засад стратегічного управлінського обліку для підвищення ефективності інформаційного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Запропоновано теоретичні та методичні розроблення для доповнення та розширення інформаційних можливостей бухгалтерського обліку щодо врахування специфіки інноваційних процесів. Розроблено методичні підходи до вибору стратегії інноваційного розвитку підприємства та визначення пріоритетності інноваційних проектів.

Рекомендовано для науковців, викладачів, аспірантів і студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів, а також для фахівців фінансово-управлінського напрямку.

Шифр зберігання ВА 774063

\*\*\*

**Медведєва В. Становлення інформаційно-комунікаційних технологій**

**у діяльності інформаційно-аналітичних служб бібліотек (на прикладі Служби інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади НБУВ) : монографія / Валентина Медведєва ; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. – К., 2013. – 180 с.**

У монографії досліджено аналіз змін в інформаційній сфері, що відбулися протягом останніх десятиріч, у період значного посилення глобальних впливів, а також факторів, пов'язаних з розвитком української державності, зростаючим значенням інформатизації суспільства, що обумовило розвиток інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній бібліотеці. У цьому контексті проаналізовано застосування інформаційно-комунікаційних технологій у практиці інформаційно-аналітичної діяльності бібліотек. Узагальнено досвід інформаційно-аналітичного забезпечення різних категорій користувачів наукових бібліотек на шляху перетворення їх на сучасні науково-інформаційні центри загальнодержавного значення.

Орієнтована на науковців, практиків у сфері інформатизації, широкий загал читачів, які цікавляться цією проблемою.

Шифр зберігання ВА 774602

\*\*\*

**Наукоемкие технологии в инфокоммуникациях: обработка и защита информации : коллективная монография / под ред. В. М. Безрука, В. В. Баранника. – Х. : Компания СМІТ, 2013 – 398 с.**

Коллективная монография содержит материалы по актуальным направлениям инфокоммуникационных технологий. Излагаются направления развития таких важных областей как планирование инфокоммуникационных сетей, повышение качества предоставляемых услуг, обработка и защита информации, в том числе, вопросы обеспечения эффективного хранения, обработки, сжатия и безопасности информации, управления инфокоммуникационными

сетями с использованием методов прогнозирования временных рядов, принятия оптимальных решений, распознавания образов, рас-пределенной обработки информации и облачных вычислений.

Материалы книги представляют теоретический и практический интерес и могут быть полезными для специалистов, аспирантов, адъюнктов, магистров и студентов, проводящих исследования в области обработки и защиты информации при создании инфокоммуникационных сетей.

Шифр зберігання ВА 774541

\*\*\*

**Нісімчук А. С. Технологія інноваційної освіти : монографія / Андрій Сергійович Нісімчук, Олег Семенович Падалка. – Луцьк : ПВД «Твердиня», 2013. – 456 с.**

У монографії розкриваються особливості інноваційної підготовки майбутніх фахівців, обґрунтовуються технічні аспекти навчально-пізнавальної діяльності студентів, подаються засади організації комп'ютерних програм та теорії алгоритмів, акцентується увага на формуванні інноваційно-психологічних особливостей професійної освіти фахівців університетів, англійською мовою узагальнено реалізацію технології професійної підготовки особистості.

Шифр зберігання ВА 774434

\*\*\*

**Палей С. Б. Генезис податкового менеджменту в Україні: проблеми й рішення [монографія] / С. Б. Палей. – Донецьк : Донбас, 2013 – 371 с.**

Розглядається теорія податків і податкової системи, як бази формування та функціонування податкового менеджменту. Визначається теорія та практика процесу виникнення, утворення й становлення податкового менеджменту. Аналізуються сучасні теоретичні та практичні проблеми використання і реформування механізму оподаткування ПДВ та доходів фізичних осіб як вузлових проблем податкового менеджменту.

Для науковців, працівників органів податкової служби, співробітників податкових підрозділів підприємств, а також для викладачів, аспірантів і студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

Шифр зберігання ВА 774237

\*\*\*

**Передерій Н. О., Питель С. М. Ринок біодизеля в Україні: перспективи формування : [монографія] / Н. О. Передерій, С. М. Питель. – К. : ЦП «Компринт», 2013. – 209 с.**

Викладено теоретичні, методичні та практичні засади становлення ринку біодизеля та надано рекомендацій щодо його розвитку в Україні як передумови зниження її енергозалежності. Розглянуто зміст категорії «ринку біодизеля» у контексті її генезису та сучасних концепцій альтернативних джерел енергії, що поглиблює пізнання об'єкта дослідження; узагальнено світовий досвід розвитку ринку біопалива з метою адаптування його окремих елементів для становлення ринку біодизеля в Україні; проаналізовано стан і тенденції внутрішнього та зовнішнього ринків насіння ріпаку як основної сировини для виробництва біодизеля в Україні, що забезпечить системність прогнозування розвитку галузі; оцінено нормативно-правове забезпечення формування ринку біологічних видів палива, що конкретизує наявну державну політику його розвитку; розроблено пропозиції щодо підвищення ефективності економічного механізму регулювання ринку вітчизняного біодизеля для забезпечення його конкурентних переваг; запропоновані методичні підходи до визначення величини державної підтримки виробників біодизеля залежно від його питомої ваги у мінеральному пальному.

Розрахована на наукових співробітників, аспірантів, студентів вищої школи та слухачів курсів підвищення кваліфікації, а також керівників і спеціалістів різних сільськогосподарських формувань, працівників органів АПК усіх рівнів.

Шифр зберігання ВА 773847

\*\*\*

**Соціальний ресурс формування інноваційної економіки в контексті сталого розвитку : монографія / [Куценко В. І. та ін.] ; за наук. ред. В. І. Куценко ; Нац. акад. наук України, ДУ «Ін-т економіки природокористування та сталого розв. НАН України». – К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. – 335 с. : рис., табл. – Бібліогр. у кінці розд.**

У монографії обґрунтовано теоретико-методологічні засади дослідження соціального ресурсу формування інноваційної економіки на засадах сталого розвитку. Здійснено комплексний аналіз впливу окремих складових соціальної сфери на соціально-економічні перетворення, що відбуваються в державі. Особлива увага приділяється визначенню кількісних та якісних орієнтирів, перспективних напрямів соціального розвитку України в умовах поглиблення процесів євроінтеграції та інноваційних перетворень у країні.

Монографія розрахована на науковців, працівників соціальної сфери, державних службовців, викладачів, аспірантів, студентів, широке коло фахівців.

Шифр зберігання ВА 774165

\*\*\*

**Трансформація інноваційно-інвестиційних процесів в економічній діяльності / [Амельченко Т. В., Андріанова В. В., Артюхова І. В. та ін.] ; за заг. наук. ред. С. П. Кирильчук, К. В. Наливайченко. – Сімферополь : АРІАЛІ, 2013. – 330 с.**

Монографія виконана авторським колективом учених та здобувачів кафедри економіки підприємства Кримського економічного інституту ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана» та присвячена дослідженню інноваційно-інвестиційних процесів в економічній діяльності, їх трансформаційній структурі та визначенню якісних змін у національній економіці в умовах глобалізаційного середовища. Рекомендується спеціалістам, студентам, аспірантам, науковцям та викладачам вишів, що



досліджують тенденції інноваційного зростання виробничих систем.

Шифр зберігання ВА 774215

\*\*\*

**Шаповалова Т. В. Соціальний капітал та економічне зростання : монографія / Т. В. Шаповалова ; Східноукр. нац. ун-т ім. Володимира Даля. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013. – 299 с. : рис., табл. – Бібліогр.: с. 277–296.**

У монографії «Соціальний капітал та економічне зростання» розглядаються теоретичні засади соціального капіталу як економічної категорії, його історичні передумови виникнення та нинішній стан розвитку. Проаналізовано інституціональний вимір та такі базові форми соціального капіталу, які довіра та соціальні мережі. Значна увага приділена питанням встановлення взаємозв'язку та взаємозалежності між економічним зростанням та соціальним капіталом як неекономічним чинником першого. Висвітлено сучасний зарубіжний досвід, зокрема китайський, і вітчизняну практику, стан розвитку соціального капіталу. На цій основі сформульовано напрями розбудови соціального капіталу в Україні.

Монографія призначена економістам, науковцям, викладачам, студентам та буде корисною для широкого кола читачів і всіх тих, хто цікавиться економічною тематикою.

Шифр зберігання ВА 774509

\*\*\*

**Шконда В. В. Соціоекономіка у людському вимірі : монографія / В. В. Шконда, А. В. Кальянов – Донецьк : Донбас, 2013. – 259 с.**

У монографії із системних позицій розглядаються теоретико-методологічні засади розвитку соціоекономіки як головного вектора прогресу людства та цивілізації, досліджуються її роль та значення в забезпеченні людського розвитку, визначаються негативні тенденції в її розвитку, виокремлюються сучасні методи регулювання соціоекономіки в контексті людського розвитку, розглядаються

концептуальна модель соціоекономіки в людському вимірі та шляхи її розвитку в сучасній Україні, висвітлюється зарубіжний досвід у галузі соціалізації розподілу благ, які сприятимуть удосконаленню соціальної політики України.

Монографія адресована державним службовцям та представникам виконавчої влади у сфері соціального управління, соціальним менеджерам, економістам, юристам, психологам, педагогам, соціологам, науковим працівникам, всім, хто цікавиться проблемами розвитку соціоекономіки в людському вимірі.

Шифр зберігання ВА 774248

# ШЛЯХИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

Інформаційно-аналітичний бюлетень  
Додаток до журналу «Україна: події, факти, коментарі»  
№2 (103)

Редактори:  
Т. Дубас, О. Федоренко, Ю. Шлапак

Комп'ютерна верстка:  
Т. Касаткіна

Підп. до друку. 04.03.2014.  
Формат 60x90/8. Обл.-вид. арк. 8,16. Наклад 9 пр.  
Свідоцтво про державну реєстрацію  
КВ № 5358 від 03.08.2001 р.

Видавець і виготовлювач  
Національна бібліотека України  
імені В. І. Вернадського  
03039, м. Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3  
Свідоцтво про внесення суб'єкта  
видавничої справи до Державного реєстру  
видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції ДК № 1390 від 11.06.2003 р.