

# Шляхи розвитку української науки

## У номері:

• *Президент України П. Порошенко підписав Закон «Про ратифікацію Угоди між Україною та Європейським Союзом про участь України в рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020»*

• *Уряд затвердив положення про порядок реалізації права на академічну мобільність*

• *Горизонт 2020: проекти робочих програм 2016–2017 рр.*

• *Міжнародна допомога фізикам-переселенцям з Донбасу*

• *«Інноваційна Україна – 2020»: основні положення національної доповіді*

• *Наукова періодика як складова науково-технічного та гуманітарного розвитку держави*

• *Фізика металів: здобутки українських науковців і загальні перспективи галузі*

**№ 7 (117) серпень 2015**

# **Шляхи розвитку української науки**

**Інформаційно-аналітичний бюлетень**  
**Додаток до журналу «Україна: події, факти, коментарі»**  
№ 7 (серпень)

## **Засновники:**

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського  
Служба інформаційно-аналітичного забезпечення  
органів державної влади (СІАЗ)

## **Відповідальний редактор**

Л. Чуприна, канд. наук із соц. комунікацій

## **Упорядник**

О. Натаров

Заснований у 2005 році

Видається щомісяця

Передрук – тільки з дозволу редакції

© Національна бібліотека України  
імені В. І. Вернадського, 2015

Київ 2015

## ЗМІСТ

Наукові здобутки як фундамент програми урядових звершень.....	4
Міжнародне співробітництво .....	4
Наука – виробництву .....	10
Наукові конференції, наради та інші організаційні заходи.....	19
Наукова діяльність у ВНЗ .....	26
Перспективні напрями наукових досліджень .....	28
Проблеми стратегії розвитку України .....	33
Наука і влада.....	39
Суспільні виклики і потреби .....	47
Українська наука і проблеми формування інформаційного суспільства ...	47
Міжнародний досвід.....	56
Формування та впровадження інноваційної моделі економіки .....	68
Міжнародний досвід.....	75
Проблеми енергозбереження .....	79
Міжнародний досвід.....	84
Зарубіжний досвід організації наукової діяльності.....	88
Нові надходження до Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського .....	94

# Наукові здобутки як фундамент програми урядових звершень

## Міжнародне співробітництво

### Горизонт 2020: проекти робочих програм 2016–2017 рр.

Як і в попередні роки, хоча відзначені як «конфіденційні», робочі програми конкурсів Горизонт 2020 були доступні для численних організацій і частково були доступні в Інтернеті.

Для того щоб мати трохи більше часу для розробки проектної ідеї, пошуку партнерів та написання проекту в рамках конкурсів програми на 2016 та 2017 р. ви можете ознайомитися з такими Drafts робочих програм 2016/17 (офіційне відкриття нових конкурсів за всіма тематичними напрямками планується на вересень 2015 р.):

- інформаційно-комунікаційні технології;
- нанотехнології, новітні матеріали, біотехнології, інноваційні та конкурентні виробничі технології;
- здоров'я, демографічні зміни та добробут;
- безпечна, чиста та ефективна енергетика;
- навколишнє середовище, клімат, ефективність ресурсів та сировини;
- Європа у змінному світі – інноваційні та розумні суспільства;
- розумний, зелений та інтегрований транспорт;
- безпечні суспільства – захист свободи та безпеки Європи і її мешканців;
- безпека продуктів харчування, стале сільське та водне господарство, лісництво, дослідження води (включаючи питну воду), біоекономіка;
- дії Марі Складовської Кюрі;
- дослідницькі інфраструктури.

Важливо розуміти, що проекти Програми – це робочі документи і конкурси, зазначені в документах, можуть не з'явитися у фінальній версії робочих програм 2016–2017 рр., а також може бути введено нові конкурси.

Переглянути програми: <http://fp6-nip.kiev.ua/index.php/uk/2020/page-217/> (*Горизонт 2020: проекти робочих програм 2016–2017 рр. // Національний інформаційний центр зі співробітництва з ЄС у сфері науки і технологій (РП7 НІП Україна) (<http://g.ua/Df7G>). – 2015. – 3.07).*

\*\*\*

### Конкурс ідей зі створення та розвитку інноваційних науково-дослідних мереж з партнерами в країнах Дунайського регіону

Федеральне міністерство освіти та досліджень Федеративної Республіки Німеччини (Bundesbildungsministerium für Bildung and Forschung – BMBF) оголошує конкурс ідей зі створення та розвитку інноваційних науково-дослідних мереж з партнерами в країнах Дунайського регіону (Боснія і

Герцеговина, Болгарія, Хорватія, Молдова, Чорногорія, Австрія, Румунія, Сербія, Словаччина, Словенія, Чехія, Україна та Угорщина).

Ця програма має на меті підтримувати німецькі вищі навчальні заклади, дослідні установи та підприємства (особливо малі та середні) у створенні дослідницької мережі спільно з провідними дослідниками з країн Дунайського регіону щодо спільної розробки коопераційних стратегій та проектів.

Планується підтримка побудови та розвитку науково-дослідних мереж, а саме міжнародна співпраця з партнерами з країн Дунайського регіону за такими напрямками: клімат/енергія, здоров'я/харчування, безпека, мобільність, комунікації та з ключових технологій, які пов'язані із вказаними проблемними напрямками, а також у відповідних тематичних сферах науково-дослідних програм ЄС (наприклад «Горизонт 2020»). Створення мереж у зазначених сферах підтримується в рамках реалізації стратегії ЄС у Дунайському регіоні.

Відповідно до цілей програми з підтримки створення науково-дослідних мереж між інституціями в їх створенні та розвитку мають брати участь принаймні три партнери з регіонів Верхнього та Нижнього Дунаю:

- німецький партнер, додатково принаймні один партнер;
- з країн Верхнього Дунаю – Хорватії, Австрії, Словаччини, Словенії, Чехії, Угорщини – принаймні один партнер;
- з країн Нижнього Дунаю – Боснії і Герцеговини, Болгарії, Молдови, Чорногорії, Румунії, Сербії, України.

Тривалість отримання підтримки складається з двох послідовних фаз (кожна з них триває 12 місяців), які подаються одночасно. Після успішного завершення першої фази підтримки та позитивної оцінки проекту виконавці отримують фінансування для проведення другої фази проекту.

**• Фаза підтримки 1:**

Створення та розвиток мережі. Перша фаза підтримки тривалістю, як правило, до 12 місяців, служить для створення нової мережі або розвитку існуючої мережі науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) з партнерами з придунайських країн. Метою є створення стійких мережевих структур. Таким чином, наприкінці цієї фази учасники мережі повинні підписати договір щодо процедури співробітництва всередині мережі, наприклад, у формі меморандуму про взаєморозуміння .

**• Фаза підтримки 2:**

Ініціювання конкретних НДДКР-проектів. Під час другої фази підтримки тривалістю, як правило, до 12 місяців необхідно вжити конкретних заходів для забезпечення подальшого фінансування мережі. Це може, наприклад, бути конкретний конкурс у рамках європейських програм сприяння, у рамках EUREKA, національної або регіональної програми сприяння (наприклад, Європейського територіального співробітництва INTERREG, засобів підтримки IPA), у якому мережа має намір взяти участь. Це також можуть бути заявки на виконання НДДКР від приватних та державних замовників

При залученні партнерів з малого та середнього підприємництва до комплексного проекту, вони мають виконувати провідну роль для результатів проекту.

Для першої фази відбору необхідно подати:

- проектну заявку німецькою або англійською мовами за допомогою електронної форми PT-Outline (<http://www.ptoutline.de/IWINDORplus>);
- якщо заявка подається англійською мовою, то необхідно ще додати резюме німецькою мовою;
- документи потрібно надати до 12:00 год за середньоевропейського літнього часу 18 вересня 2015 р.

Відповідальна контактна особа:

Dr. Ralf Hagedorn

e-mail: [Ralf.Hagedorn@dlr.de](mailto:Ralf.Hagedorn@dlr.de)

Телефон: 02 28 38 21 14 92

Телефакс: 02 28 38 21 14 90

Детальна інформація:

<http://www.bmbf.de/foerderungen/28840.php> (німецькою)

[http://www.bmbf.de/pubRD/BMBF\\_Danube\\_Region\\_Call\\_2015.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/BMBF_Danube_Region_Call_2015.pdf)

(англійською) *(Конкурс ідей зі створення та розвитку інноваційних науково-дослідницьких мереж з партнерами у країнах Дунайського регіону // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfFp>)).*

\*\*\*

### **Конкурс на здобуття премій академій наук України, Білорусі і Молдови**

Відповідно до рішення Ради президентів академій наук України, Білорусі і Молдови 4–5 травня 1994 р. (м. Кишинів, Республіка Молдова) з метою розвитку міжакадемічного співробітництва вчених встановлені премії президентів академій наук України, Білорусі і Молдови (далі – премія), які присуджуються за значні наукові досягнення, одержані під час виконання спільних наукових досліджень або спільної наукової розробки наукових проблем. У 2005 р. через зміну назви премії було затверджено нову редакцію положення про ці премії – «Положение о премиях академий наук Украины, Беларуси и Молдовы за выдающиеся научные результаты, полученные при выполнении совместных научных исследований» (далі – Положення про премії). Згідно з цим положенням один раз на два роки на конкурсних засадах присуджуються три премії: у галузі природничих наук (одна), технічних наук (одна), гуманітарних і суспільних наук (одна).

У 2015 р. організатором чергового конкурсу є Академія наук Молдови <...> Матеріали на конкурс необхідно подати до 1 жовтня 2015 р. у Відділ політики у сфері науки та інновацій Вищої ради з науки і технологічного розвитку Академії наук Молдови (Республіка Молдова, МД-2001, г. Кишинев, бульвар Штефан чел Маре, 1, Стратану Николае, тел.: (37322) 54-

28-25). Докладніше за посиланням: <http://g.ua/DfFz> (**Конкурс на здобуття премій академій наук України, Білорусі і Молдови // Національна академія наук України** (<http://g.ua/DfFz>)).

\*\*\*

### **Міжнародна допомога фізикам-переселенцям з Донбасу**

*За інформацією Міністерства соціальної політики України, кількість внутрішніх переселенців з Донецької і Луганської областей та Криму становить майже півтора мільйона осіб. Кількість людей, які були вимушені залишити свої домівки, вже можна порівняти з чисельністю населення такої країни як, наприклад, Естонія. Водночас кількість вищих навчальних закладів та академічних інститутів, переміщених на контрольовану Україною територію, налічує принаймні 25 організацій і перевищує відповідні показники наукової інфраструктури для тієї ж Естонії чи інших держав з мільйонним населенням. Цей факт свідчить про потужність освітньої та академічної мережі на Донбасі, більша частина якої опинилася в дуже скрутному становищі. Саме про це йшла мова в публікації «Вихід зі Сходу» (Exodus from the East), яка з'явилася 2 січня цього року в Science – одному з двох найпрестижніших наукових журналів світу.*

Поява цієї публікації стала тим «спусковим гачком», який ініціював початок міжнародної кампанії на підтримку фізиків з Донбасу. У середині січня Українське фізичне товариство (УФТ) надіслало відповідний заклик до фізичних товариств Європи й Америки, у якому просило про надання допомоги вимушеним переселенцям у вигляді університетських підручників з фізики, наукових журналів, лабораторного обладнання, зокрема вживаного, спільних дослідницьких проектів тощо. Першим на цей заклик відгукнулося Італійське фізичне товариство, яке надало УФТ грошову допомогу в розмірі 3 тис. євро. Майже дві третини цієї суми витрачено на закупівлю комп'ютерного обладнання для Донецького національного університету (ДонНУ) у Вінниці, завдяки чому там створено сучасний комп'ютерний клас.

Його урочисте відкриття відбулося за участю президента Українського фізичного товариства, заступника міністра освіти і науки України М. Стріхи, який також прочитав дві наукові лекції для студентів і викладачів ДонНУ. Він привітав університет з видатною нагородою «За свободу», яку заклад отримав у польському Вроцлаві від Атлантичної Ради, позаурядової, неприбуткової громадської організації.

Наступна акція УФТ у рамках італійської допомоги передбачатиме придбання для переміщених університетів Донбасу 6-томного сучасного університетського курсу фізики українською мовою, виданого нещодавно в Одесі за редакцією професора В. Сминтини.

Найбільш масштабну співпрацю з УФТ запропонувало Американське фізичне товариство (АФТ). Основним ініціатором і рушійною силою цього співробітництва став відомий американський фізик українського походження, іноземний член НАН України Ю. Гамота. Відносини УФТ і

АФТ мають довгу історію, яка розпочалася ще 24 роки тому, коли американське товариство запустило масштабну «Програму екстреної допомоги» (Emergency Aid Program) з метою допомоги вченим з колишнього Радянського Союзу.

Тож цього року, коли питання міжнародної допомоги українським науковцям знову гостро стало на порядку денному, було створено робочу українсько-американську групу з американських колег, що виїхали до США зі Східної України і вже добре вкоренилися, та переселенців з Донбасу (ел. адреса групи [ukrphysicssos@ukr.net](mailto:ukrphysicssos@ukr.net)). Були сформульовані основні потреби й плани щодо їх реалізації. На цей час усі українські фізики з Донбасу мають змогу безкоштовно стати членами АФТ, чим уже скористалися близько десяти осіб. У процесі обговорення – такі напрями спільних дій, як підготовка та подання спільних проєктів, спрямованих на реформування науки і вищої освіти в Україні; розвиток інноваційної діяльності; організація та проведення вебінарів, семінарів через Інтернет, онлайн лекційних курсів, безкоштовного доступу до журналів Американського фізичного товариства тощо.

Окрім АФТ, про необхідність екстреної підтримки фізиків-переселенців з Донбасу заявила і незалежна некомерційна організація CRDF Global, мета якої – сприяння розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва за допомогою грантів, технічних ресурсів, навчання та різноманітних послуг. У червні цього року організація створила спеціальний Фонд підтримки українських учених і підприємців, одним з основних завдань якого є допомога науковцям з Донбасу (*Білоголовський М. Міжнародна допомога фізікам-переселенцям з Донбасу // Світ (<http://g.ua/Df76>). – 2015. – № 27–28 (липень). С. 1–2*).

\*\*\*

### **Національна академія аграрних наук України та американська компанія Ukraine Agro Valley Association розпочинають спільний проєкт з біоенергетики**

«Сьогодні ми стоїмо перед реалізацією проєкту, загальна оцінка якого близько 350 млн дол. США. Цей проєкт розписаний на три етапи. Перший етап плануємо розпочати вже восени цього року. Ми врахували проблематику щодо забезпечення тепловою, газовою та електричною енергією України, особливо сектору агропромислового виробництва, враховуючи сезонність, кліматичні особливості в Україні», – сказав віцепрезидент Національної академії аграрних наук М. Мельничук. Також він повідомив, що «одним з головних партнерів американської компанії Ukraine Agro Valley Association (UAVA) виступає НААН, адже наукові розробки наших інститутів з біоенергетики, механізації, землеробства, екології, рослинництва, біотехнологій і стануть основним інтелектуальним ресурсом проєкту».



М. Мельничук зазначив, що Національна академія аграрних наук стала на шлях інноваційного розвитку та переживає фінальні кроки зі зміни структури. «На сьогоднішній день практично жодна із державних структур не має чіткого інструменту роботи із бізнесом, особливо із закордонними інвестиціями. Спільний проект UAVA і НААН припускає утворення бізнес-платформи на базі Академії, як інструменту для реалізації інноваційних проектів», – сказав він.

«Техніко-економічне обґрунтування проекту проведуть вчені Національної академії аграрних наук України. Вони мають безцінний досвід та знають особливості розвитку кожного регіону України. Крім того, ми плануємо створити на базі Академії освітні програми лідерства вищої ланки, програми технічної освіти, які будуть готувати фахівців для реалізації проекту з біоенергетики», – розповів Г. Штеренберг, керівник UAVA (*НААН та американська компанія Ukraine Agro Valley Association розпочинають спільний проект з біоенергетики // Національна академія аграрних наук України (<http://g.ua/Dpee>). – 2015. – 28.07*).

\*\*\*

**Національну академію аграрних наук України відвідала делегація литовських експертів у рамках реалізації проекту «Покращення адміністративних та інституційних можливостей Міністерства аграрної політики та продовольства України та Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України».**

На початку зустрічі М. Башенко, віце-президент аграрної академії, презентуючи діяльність НААН, окреслив загальні напрями та зазначив, що «основними задачами академії є фундаментальні дослідження у всіх галузях сільського господарства, та координація реалізації результатів досліджень у вітчизняному агропромисловому секторі».

О. Шаповал, начальних міжнародного відділу НААН, поінформувала про головні аспекти наукового співробітництва. «У грудні 2014 р. НААН та Литовська академія наук підписали угоду, яка рамочно формує напрямки наших співвідношень. Ми прагнемо залучити як можна більше зацікавлених виконавців з українського боку, та сподіваємось на відповідні наміри з литовської сторони», – зазначила вона.

Основні напрями розвитку міжнародного співробітництва в умовах асоціації з Євросоюзом окреслив М. Мельничук, віце-президент НААН. Він позначив спільні нагальні проблеми у тваринництві. «Сьогодні в Україні важка ситуація в тваринництві, є загроза епідемії африканської чуми. Ця проблема актуальна і для України, і для країн Балтії, і для ЄС у цілому. Тому, пропоную провести спільну роботу з аналізу потенціалу епідемії та моніторингу ситуації. Це мало б практичну соціальну значущість», – запропонував він. Також, за словами М. Мельничука, практичне значення для

України має і литовський досвід держпідтримки тваринництва (близько 25 млн євро на рік).

Серед основних пунктів такого співробітництва фахівці зазначили адаптацію законодавства племінної справи до вимог ЄС, систему збору інформації та обробки інформації щодо племінних господарств, систему оцінки якості та геномну селекцію, а також рибну галузь у цілому.

В. Рекштис, керівник проекту, начальник Державної служби з нагляду за племінним тваринництвом при Міністерстві сільського господарства Литовської Республіки, розповів про досвід взаємодії аграрної науки та бізнесу: «З початку минулого року в Литві існує комітет при міністерстві, який регулює баланс між науковими можливостями та потребами бізнесу. Це може бути, ідеєю нашої спільної справи. Стосовно питання контролю якості – у країні існують пункти контролю та координації. Так, при інститутах діють лабораторії з комплексної оцінки якості продукції. У правовому полі питання племінної справи регулює закон племінної справи, який містить права та обов'язки кожного підприємства. Щодо оцінки генома, світові експерти рекомендують робити її в країні походження породи тварини. Взагалі, контроль та координація ведеться у чотирьох напрямках – кількість, якість, перемінна справа та інновації в науці».

Основні пункти співробітництва викладено в протоколі про наміри, який був підписаний наприкінці зустрічі (*Візит литовських експертів до Національної академії аграрних наук України // Національна академія аграрних наук України (<http://g.ua/Df7R>). – 2015. – 6.08*).

## Наука – виробництву

### **Надміцний штучний монокристалічний сапфір – основа надійного захисту для української бронетехніки**

*В умовах зростання загроз суверенітетові та цілісності нашої держави дедалі актуальнішими стають засоби протидії збройній агресії – насамперед військова техніка. Аби зберегти життя й здоров'я членів екіпажу, максимально подовжити строк служби бронемашини та підвищити ефективність її застосування в бойових умовах, захист корпусу автомобіля має доповнюватися оснащенням прозорою бронєю оглядового скла та оптичних приладів спостереження. Міжнародним колективом дослідників з кількох європейських країн було створено надміцну й надлегку прозору броню, яка за своїми характеристиками перевершує звичайне броньоване скло, – сапфіросклопакети. У розробленні цього унікального матеріалу взяли участь і фахівці харківського Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» (НТК «ІМК») НАН України.*

Найвищі сучасні світові стандарти в галузі виробництва броньованого транспорту (це стосується не лише військової бронетехніки та бойових гелікоптерів, а й швидкісних локомотивів, інкасаторських машин, автомобілів VIP-класу, кабін охорони, касових і сейфових приміщень тощо)

передбачають особливі вимоги до кулетривкості останнього. Прозора броня має до того ж забезпечувати достатню оглядовість, тобто, фактично, поєднувати в собі малосумісні характеристики – міцність, легкість, високі оптичні якості та прийнятну собівартість. Зазвичай при виготовленні куленепробивних вікон застосовують багатошарові пакети прозорих матеріалів. Оскільки маса броньованого склопакета прямо пропорційно залежить від калібру, твердості та швидкості куль, від яких цей склопакет має захищати людей і техніку, вага автомобіля зростає до значень, які погіршують його стійкість (зважаючи на більш високе розташування центру мас) і маневреність, адже відповідно до своїх характеристик ця броня не здатна забезпечити ефективний захист від вогнепальної зброї та гарантувати збереження життя і здоров'я осіб, що на момент прицільної стрільби перебувають у кабіні. Крім того, особливості навіть гартованого та зміцненого скла не дають змоги підвищити його твердість принаймні до рівня твердості куль.

Розробники інноваційної прозорої броні, серед яких і вчені НТК «ІМК» НАН України, ще у 2009 р. дійшли висновку, що значно поліпшити характеристики цього матеріалу спеціального призначення можливо завдяки введенню до складу пакета твердих (утричі твердіших за бронескло) та оптично прозорих (у видимому діапазоні) кристалів, зміцнених в особливий спосіб. Науковці запропонували використовувати з цією метою сапфір – поліфункціональний матеріал, який за твердістю поступається лише алмазові. Саме фахівцями харківського НТК «ІМК» НАН України накопичено значний багаторічний досвід з вирощування та модифікації властивостей сапфіру.

Застосування сапфіру відкриває численні можливості для вдосконалення прозорої броні, зокрема зменшує її вагу, спричинює затуплення (сплющення) конусної частини кулі та, відповідно, зменшення швидкості її руху та питомого навантаження на наступні шари пакета, основним завданням яких є гасіння залишкової кінетичної енергії кулі. Розроблена за участю вчених НТК «ІМК» НАН України прозора броня представлена оптичним вікном, пройшла лабораторні випробування, які засвідчили її високу ефективність.

На кінець поточного року призначено польові випробування броньованого скла, виготовленого на основі штучного сапфіру. У 2016 р. учені планують довести свою розробку до стадії серійного промислового виробництва. Створені технології та наявні в Україні виробничі потужності дають змогу вирощувати достатню кількість великих об'ємних та профільованих кристалів сапфіру, необхідних для виготовлення легкої прозорої броні.

Репортажі про унікальну розробку військового призначення дивіться у відеосюжетах: <http://g.ua/Dpev>; <http://g.ua/DpeE>; <http://g.ua/DpeP> (*Надміцний штучний монокристалічний сапфір – основа надійного захисту для української бронетехніки // Національна академія наук України (http://g.ua/DpeY). – 2015. – 28.08*).

## **Фізика металів: здобутки українських науковців і загальні перспективи галузі**

*Сучасна промисловість широко використовує метали та металеві сплави з різними механічними, тепловими, електричними, магнітними й іншими спеціальними властивостями, а також потребує дедалі новіших і досконаліших технологій отримання матеріалів із заданими характеристиками. Це, у свою чергу, передбачає необхідність здійснення фундаментальних і прикладних досліджень, що забезпечуються фахівцями з фізики металів (металофізики) – галузі фізичної науки, яка вивчає атомно-кристалічну, дефектну й гетерофазну структуру металів і сплавів, їх фізико-хімічні властивості та процеси, що відбуваються у вказаних матеріалах при їх отриманні, механічній та термічній обробці, а також за різних умов експлуатації. І хоча металофізика є передусім теоретичною основою металознавства, вона, однак, дає змогу виконувати й вагомі та актуальні практичні розробки для машинобудування, авіакосмічної техніки, мікроелектроніки, енергетики та багатьох інших важливих галузей. Про основні напрями своєї діяльності та наукові досягнення розповіли програмі «Наука: пошуки і знахідки» телеканалу УТР співробітники Інституту металофізики (ІМФ) ім. Г. В. Курдюмова НАН України.*

Однією з найвагоміших практичних розробок інституту є так звана аморфна нанокристалічна стрічка, отримана дослідниками внаслідок здійснення впливу на речовину на мікрорівні – завдяки надшвидкому охолодженню, яке в природних умовах не відбувається. Цей унікальний матеріал не має трансляційної симетрії (тобто кристалічної ґратки) і, таким чином, за своєю структурою, близький до звичайного віконного скла, а також характеризується надзвичайно високими магнітними властивостями, механічною міцністю, стійкістю до корозії, високим електричним опором. Аморфну нанокристалічну стрічку застосовують в електродах та під час нанесення захисних шарів на ножі, турбінні лопатки та інші важливі конструкційні деталі в машинобудуванні.

При відпалюванні такого аморфного нанокристалічного матеріалу одержують інші матеріали з особливою структурою та специфічними магнітними властивостями, які роблять їх придатними до використання в енергетиці, приладобудуванні, силовій електроніці (зокрема під час електронної плавки титану) тощо. Відпалений аморфний нанокристалічний матеріал надзвичайно ефективно застосовується в конструюванні трансформаторів, суттєво зменшуючи їх габарити (незалежно від потужності приладів) та запобігаючи надмірному перегріванню (це уможливорює суттєве зменшення витрат на охолодження), а також електронних лічильників електроенергії та в комунікаційних системах і системах фільтрування електричних сигналів. Аморфна нанокристалічна стрічка знайшла застосування і в космічних дослідженнях, геологічних розвідках, у

виробництві промислових і побутових нагрівачів (випромінюване з її допомогою тепло сприятливо впливає на організм людини, оскільки належить до комфортного інфрачервоного діапазону, близького до сонячного).

Проте найбільшим своїм досягненням учені вважають розроблення цілої низки тестувальних пристроїв, сконструйованих із застосуванням аморфної нанокристалічної стрічки, – для метрологічної атестації найрізноманітніших приладів. Метрологічні пристрої, як стверджують фахівці ІМФ ім. Г. В. Курдюмова НАН України, відповідають усім вимогам до подібної продукції та виготовляються з дотриманням найвищих сучасних світових стандартів у вказаній галузі. Іншою великою групою матеріалів з особливими властивостями є надпровідники, у яких за певної низької температури – так званої температури надпровідного переходу – цілком зникає електричний опір. Найбільш очевидним застосуванням цього явища є створення надпровідних дротів для передачі електричної енергії без втрат. Проте традиційні надпровідники не були придатними для виконання такого важливого практичного завдання, оскільки потребували охолодження досить високовартісним рідким гелієм. Тому свою увагу вчені спершу зосередили на інших перспективних напрямках застосування надпровідників, одним з яких є робота над надпровідними магнітами, що використовуються в прискорювачах заряджених частинок і токамаках (пристроях для здійснення реакцій ядерного синтезу). У великому адронному колайдері, наприклад, використано 10 тис. надпровідних магнітів (дротів з ніобій-титану) загальною масою 1200 т. І оскільки в цьому прискорювачі енергія адронів обмежується виключно критичними характеристиками самих надпровідників, то задля розширення його можливостей учені працюють, відповідно, над збільшенням критичних характеристик надпровідних магнітів.

Створення високотемпературних надпровідників відбувалося за умов, що впродовж тривалого часу не давали змоги виробляти їх у промислових масштабах, – через крихкість, а отже, і нетехнологічність отриманого матеріалу. Однак після 30 років активних досліджень ученим вдалося розробити надпровідні дроти на основі високоякісних надпровідних плівок, які вже мають необхідні критичні параметри.

Із часом виявилось, що унікальність надпровідників полягає ще й у тому, що вони в особливий спосіб взаємодіють з магнітним полем: чисті надпровідники його виштовхують, а у високотемпературні (які називають також надпровідниками другого роду) воно проникає у вигляді магнітних вихорів (завдяки численним дефектам структури, притаманним високотемпературним надпровідникам). Сила пінінгу, тобто встановлення магнітних вихорів у високотемпературних надпровідниках, визначає і критичний струм, який може проходити через такий матеріал без втрат. Тому збільшення сили пінінгу є для науковців першочерговим завданням.

Особливості взаємодії високотемпературних надпровідників з магнітними полями описують як явище левітації. Воно знайшло застосування у виробництві магнітних підшипників та інерційних накопичувачів енергії, а також потенційно спроможне здійснити революцію в транспортній галузі – з огляду на те, що відкриває широкі можливості для такого пересування транспортних засобів, що практично не супроводжується тертям (наприклад, рух надпровідних потягів магнітними рейками).

До, без перебільшення, визначних здобутків українських учених-металофізиків належить і запропонована ними порівняно проста модель взаємодії надпровідників з магнітами, яка має значні перспективи застосування в космічній галузі (при створенні систем безконтактного під'єднання різних модулів – антен, дослідних блоків тощо – до орбітальних станцій).

Крім того, фахівці інституту продовжують дослідницьку традицію, започатковану засновником і першим директором установи – відомим ученим-металофізиком Г. В. Курдюмовим, – а саме в галузі вивчення мартенситних перетворень, тобто змін розташування атомів або молекул у кристалічній ґратці, що відбуваються шляхом їх упорядкованого переміщення під дією певних чинників, зокрема температури. Г. В. Курдюмов спільно зі своїми колегами експериментально довів, що це явище, по-перше, є не просто казусом при гартуванні сталей і, по-друге, спостерігається не тільки у сплавах заліза, а й у сплавах кольорових металів.

Об'єктом особливої уваги науковця були утворювані в процесі мартенситного перетворення пружні кристали, які він спостерігав у сплаві міді, алюмінію та нікелю: під впливом температури вони виникали і зникали у певному порядку. Завдяки цьому відкриттю науковці з'ясували можливі сфери застосування ефекту пам'яті форми, виявленого американськими дослідниками в 1960-х роках. Це – насамперед найрізноманітніші запобіжники та клапани. Однак матеріали з ефектом пам'яті форми використовуються і при розколюванні кам'яних порід (замість тротилу), в авіації (сполучення без зварювання), медицині (як біологічно сумісні імплантати, скоби для з'єднування уламків кісток, стенти для розширення коронарних судин тощо), енергетиці, автомобілебудуванні й авіакосмічній галузі.

Учені інституту здійснюють дослідження і в такому надзвичайно цікавому та популярному нині напрямі, як вивчення магнітної пам'яті форми: у даному випадку йдеться про керування формозміною в матеріалах за допомогою магнітних полів, а не температур. До того ж їм вдалося довести, що мартенситні перетворення та ефект пам'яті форми спостерігаються і в нових високоентропійних матеріалах, які не мають елемента основи, а містять 5-6 елементів, узятих у рівних обсягах. Оскільки такі нові матеріали демонструють кращі властивості, ніж традиційні, то вітчизняні науковці вважають дослідження в цьому напрямі надзвичайно перспективними і планують продовжувати їх і надалі.

Переглянути відеозапис телепередачі: <http://g.ua/DfFR>

Про інші важливі результати фундаментальних і прикладних досліджень, що здійснюються в ІМФ ім. Г.В. Курдюмова НАН України: <http://g.ua/DfF6> (*Фізика металів: здобутки українських науковців і загальні перспективи галузі // Національна академія наук України (http://g.ua/DfFf). – 2015. – 18.08).*

\*\*\*

### **«Агродетокс» – біосорбційний детоксикант для очищення ґрунтів від пестицидів**

*Для захисту рослин від небажаних мікроорганізмів, тварин і бур'янів у сільському господарстві застосовують спеціальні отрутохімікати – пестициди. Окрім виконання важливої функції знищення шкідників, пестицидам, однак, властиво накопичуватися в ґрунті, зменшуючи його фертильність (родючість), а отже, і рівень врожайності вирощуваних на ньому сільськогосподарських культур, та в корисних рослинах, перетворюючи їх на такі, що є небезпечними для споживання у їжу як людиною, так і іншими живими істотами. Для очищення забруднених пестицидами ґрунтів науковці Інституту сорбції та проблем ендоекології (ІСПЕ) НАН України розробили, випробували та запатентували екологічно безпечний біосорбційний матеріал-детоксикант деструктивного типу – «Агродетокс».*

Зазначений препарат є специфічним біосорбційним матеріалом, який містить комплекс мікроорганізмів-деструкторів пестицидів різного хімічного складу, іммобілізованих на сорбційному композиті рослинного походження, активному як щодо пестицидів, і так і щодо мікроорганізмів. Польові експериментальні дослідження із застосування детоксиканту «Агродетокс» для очищення ґрунтів на дослідних полях на Київщині (с. Мирівка, Кагарлицький район) від залишків пестицидів засвідчили високу ефективність препарату. Науковці, наприклад, встановили, що під час вегетаційного періоду розвитку цукрових буряків зелена маса цих рослин зросла на 20–30 %, а вага коренеплодів, вирощених на дослідній ділянці, перевищувала вагу коренеплодів з контрольного поля в 1,5 рази. Як з'ясували фахівці ІСПЕ НАН України, загальний вміст пестицидів у досліджуваних ґрунтах зменшився на 89 %

Польові випробування препарату «Агродетокс» відповідно до заздалегідь розробленої методики було також здійснено в межах території зруйнованого несанкціонованого складу невстановлених пестицидів у Миколаївській області (Першотравневий район). За три місяці дослідники зафіксували суттєве зменшення в ґрунтах концентрації хлорвмісних сполук – до показника в 5,7 мг/кг ґрунту (для порівняння: початкова концентрація вказаного забруднювача становила 18,3 мг/кг ґрунту) – та фосфоровмісних сполук (до значення 4,3 мг/кг ґрунту). Зниження концентрації агрохімічного забруднення становило 70 % за 3 місяці і близько 90 % – за рік.

Результати досліджень, здійснених науковцями ІСПЕ НАН України, довели екологічну безпечність біосорбційного детоксиканту «Агродетокс», зафіксували відновлення родючості ґрунтів унаслідок деградації та усунення забруднювача (пестицидів різної хімічної природи), а також очищення вод меліоративних систем. Усі вищеперелічені властивості «Агродетоксу» уможливають отримання екологічно чистої та якісної сільськогосподарської продукції, безпечної для споживачів (*«Агродетокс» – біосорбційний детоксикант для очищення ґрунтів від пестицидів // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfF3>). – 2015. – 5.08).*

\*\*\*

### **«БАРСТЕС» – високоефективний нафтопоглинальний біосорбент**

*Значну небезпеку для живої природи нашої планети становлять надзвичайні ситуації техногенного походження, одними з найпоширеніших серед яких є виливи нафти й нафтопродуктів з подальшим потраплянням цих шкідливих речовин до ґрунту, водойм та рослинності. Маючи на меті розв'язати проблему усунення наслідків різноманітних аварій та катастроф, у результаті яких відбувається суттєве забруднення довкілля, і володіючи достатнім для цього науковим потенціалом, фахівці Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України взяли участь у створенні високоефективної технології ліквідації нафтового забруднення із застосуванням порошкоподібного вуглецевого сорбенту біодеструктивного типу рослинного походження «БАРСТЕС».*

Нафтопоглинальний біосорбент «БАРСТЕС» здатен швидко й ефективно очищувати забруднені поверхні зі значною площею завдяки низці технічних та технологічних особливостей.

По-перше, сорбент «БАРСТЕС» практично миттєво локалізує нафтове забруднення по всій масі нафтової плями (як за площею, так і за об'ємом). Сорбційна здатність засобу становить 4–10 г нафти на 1 г сорбента, а утримувальна здатність перевищує 99 %. Варто наголосити, що локалізована нафта не відмивається з поверхні сорбента. Деструкція (тобто руйнація) нафти відбувається в локалізованому стані впродовж 3–6 місяців – залежно від кліматичних умов. Біосорбент можна застосовувати в середовищах з температурним інтервалом у проміжку від –40 °С до +50 °С.

По-друге, біосорбент не містить патогенної мікрофлори та є екологічно безпечним.

По-третє, при розробленні вітчизняного нафтопоглинального біосорбенту було застосовано ексклюзивну технологію, завдяки якій він не потребує видалення з місць обробки й окремої утилізації, оскільки самоутилізується в будь-яких умовах (на відміну від багатьох інших аналогічних препаратів, після застосування яких слід не лише їх утилізувати, а й здійснювати рекультивацію оброблених ними ділянок ґрунту). Залишковим продуктом біосорбенту є нешкідливий деревний (рослинний)



попіл, а кінцевими продуктами деструкції нафти – вуглекислий газ і вода. Експериментальні промислові випробування засвідчили біологічну руйнацію 99,4 % локалізованої нафти.

По-четверте, біосорбент має поліфункціональне значення, адже ліквідує нафтове забруднення на найрізноманітніших поверхнях – на поверхнях води, ґрунту, снігу та нафтових ємностей.

По-п'яте, засіб «БАРСТЕС» є простим у використанні: його можна наносити на забруднену поверхню шляхом розпилення, розсипання або ж пневмоспособом – за допомогою будь-яких підручних засобів. Загальну кількість сорбенту, необхідну для локалізації нафтового забруднення, обчислюють, враховуючи, що за звичайного режиму роботи потреба у ньому складає 1 кг на 8–10 кг нафтопродукту (в екстрених ситуаціях – 1 кг на 4 кг нафтопродукту).

Упродовж останніх 10 років нафтопоглинальний біосорбент «БАРСТЕС» пройшов успішні промислові випробування на численних об'єктах, серед яких – нафтопровід «Дружба» (аварійний розлив нафти у вересні 2003 р.) та автозаправні станції, а також придатний для ліквідації забруднень, що сталися внаслідок масштабних виливів нафтопродуктів під час надзвичайних ситуацій.

Біосорбент нафти «БАРСТЕС» є доступним для українських і зарубіжних споживачів (*«БАРСТЕС» – високоефективний нафтопоглинальний біосорбент // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfFc>). – 2015. – 5.08).*

\*\*\*

### **Мультибіосенсорна система для діагностики роботи нирок і контролю процесу гемодіалізу**

*Термінальна стадія хронічної хвороби нирок (ниркова недостатність) є актуальною соціально-економічною проблемою в усіх країнах світу – особливо з огляду на постійне (близько 7 % щорічно) зростання кількості хворих, які потребують лікування методами замісної ниркової терапії, а саме за допомогою гемодіалізу. Гемодіаліз – позаниркове очищення крові від токсинів – є системою процедур, яка рятує життя мільйонам осіб. Однак, крім переваг, він має і кілька суттєвих недоліків – високовартісність і незручність для пацієнтів: останні, фактично, є залежними від періодичного (зазвичай – тричі на тиждень) перебування на стаціонарному лікуванні в медичних закладах. З метою здешевлення, спрощення та підвищення ефективності гемодіалізу вчені Інституту молекулярної біології і генетики й Інституту фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України спільно з фахівцями Інституту високих технологій Київського національного університету ім. Тараса Шевченка розробили та успішно випробували в лабораторних умовах унікальну потенціометричну мультибіосенсорну систему.*

Варто зазначити, що для виявлення ниркової недостатності та оцінювання ефективності гемодіалізу існують загальноприйняті діагностичні показники, а саме – вміст деяких метаболітів азотистого обміну людини (найчастіше – сечовини та креатиніну). До того ж у пацієнтів, хворих на діабет, при здійсненні гемодіалізу необхідно додатково контролювати вміст глюкози. У сучасній лабораторній діагностиці для моніторингу сечовини, креатиніну та глюкози застосовують переважно колориметричні методи детекції, проведення яких потребує тривалої попередньої підготовки, а їх чутливість значною мірою залежить від таких параметрів, як стійкість забарвлених комплексів, рівень кислотності, температура. Зважаючи на складність методики визначення кількісного вмісту обраних речовин та необхідність висококваліфікованого медичного персоналу для її реалізації, лабораторне діагностування порушень роботи нирок виявляється проблематичним – як у межах невеликих лабораторій, так і – тим більше – безпосередньо в лікарняній палаті.

Розв'язання вказаної проблеми потребує напрацювання нових експресних, чутливих, селективних і порівняно недорогих методів для діагностування ниркової дисфункції – зокрема шляхом використання біосенсорних приладів, створених з урахуванням новітніх досягнень біології, фізики та мікроелектроніки. Мультисенсорні системи для хімічного, медичного й екологічного моніторингу передбачають застосування потенціометричних сенсорних елементів на основі іон-селективних польових транзисторів, які мають високу чутливість і швидкодію, малі розміри, а також є сумісними зі стандартними мікроелектронними технологіями та придатними для масового виробництва.

Беручи до уваги все вищезазначене, українські науковці розробили нову потенціометричну мультибіосенсорну систему на основі рН-чутливих польових транзисторів та іммобілізованих ферментів, призначену для одночасного визначення концентрацій сечовини, креатиніну та глюкози в сироватці та гемодіалізаті крові пацієнтів, хворих на ниркову недостатність, а також для оцінювання ефективності процедури гемодіалізу. При створенні цієї системи рН-чутливі польові транзистори було використано як перетворювачі біохімічного сигналу на електричний, а ферменти уреаза, креатиніндегімінназа та глюкозооксидаза – як біоселективні елементи біосенсорів.

Учені всебічно дослідили основні аналітичні характеристики біосенсорів і підібрали оптимальні умови функціонування системи при роботі з реальними зразками сироватки та діалізату крові. Під час апробації – кількісного аналізу глюкози, сечовини та креатиніну – лабораторні прототипи потенціометричних біосенсорів продемонстрували високий ступінь кореляції отриманих показників з результатами, одержуваними за допомогою класичних методів. Крім того, дана розробка дає змогу лікарям оцінити ефективність процедури гемодіалізу впродовж буквально кількох хвилин, а також скоротити її тривалість і, таким чином, підвищити якість

життя та суттєво знизити рівень смертності серед пацієнтів, хворих на ниркову недостатність.

Додаткова інформація про розробку: <http://g.ua/DfFA> (*Мультибіосенсорна система для діагностики роботи нирок і контролю процесу гемодіалізу // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfFP>). – 2015. – 14.08).*

\*\*\*

### **Нові перспективи вітчизняного сільськогосподарського машинобудування**

Віце-президент Національної академії аграрних наук України М. Башенко, президент Асоціації «Укравтопром» М. Резнік, голова ради Асоціації автовиробників України «Укравтопром» Т. Васадзе, президент Асоціації «Украгромаш» П. Штутман та генеральний виконавчий директор УААІ В. Кульгавий підписали «Положення про Координаційний центр з інноваційного розвитку вітчизняного сільськогосподарського та автотранспортного машинобудування».

Мета Координаційного центру – сприяння підвищенню технічного рівня та конкурентоспроможності сільськогосподарської та колісної транспортної техніки вітчизняного виробництва. Діяльність центру передбачає розробку пропозицій зі створення системи сервісного забезпечення сільськогосподарської та автотранспортної техніки, формування та внесення на розгляд галузевих міністерств пропозицій щодо законодавчих ініціатив, спрямованих на інноваційно-інвестиційний шлях розвитку галузі вітчизняного сільськогосподарського машинобудування.

Координаційний центр буде функціонувати на базі Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства». За словами В. Адамчука, директора ННЦ «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства», цей проект дасть змогу організувати науково-технічне забезпечення вибору перспективних рішень, їх функціонально-структурних схем та принципів дії (*Нові перспективи вітчизняного сільськогосподарського машинобудування // Національна академія аграрних наук України (<http://g.ua/Df7x>). – 2015. – 30.07).*

### **Наукові конференції, наради та інші організаційні заходи**

**Національна академія наук України оголошує конкурс на здобуття Золотої медалі імені В. І. Вернадського Національної академії наук України**

З метою відзначення вчених за видатні досягнення в галузі природничих, технічних та соціогуманітарних наук, на честь першого президента Української академії наук – видатного вченого, академіка Володимира Івановича Вернадського, а також з нагоди 85-річчя створення академії Національна академія наук України заснувала Золоту медаль імені

В. І. Вернадського. Щорічно до дня народження академіка В. І. Вернадського (12 березня) присуджуються дві золоті медалі – одна вітчизняному і одна зарубіжному вченому.

1. Медаль присуджується лише окремим особам персонально як за окремі наукові досягнення, так і за сукупність наукових праць. Одна і та ж особа не може бути нагороджена медаллю більше одного разу.

2. Медаль не присуджується посмертно, окрім випадку, коли лауреат помер після прийняття рішення про його нагородження.

3. У конкурсі на здобуття Золотої медалі імені В. І. Вернадського можуть брати участь: а) дійсні члени і члени-кореспонденти НАН України незалежно від місця їх постійної роботи; б) зарубіжні вчені; в) окремі особи, які працюють у наукових установах, вищих навчальних закладах, на підприємствах і в організаціях, розташованих на території України.

4. Право висунення робіт на здобуття Золотої медалі імені В. І. Вернадського надається: а) дійсним членам, членам-кореспондентам та іноземним членам НАН України; б) науковим установам, вищим навчальним закладам та науковим радам НАН України; в) науковим та науково-технічним товариствам, іншим громадським об'єднанням учених; г) науково-технічним (технічним) радам міністерств, відомств, науково-виробничих об'єднань, конструкторських бюро, промислових підприємств.

5. Право представлення кандидатур на здобуття медалі надається відділенням НАН України.

6. Організації або окремі особи, що висунули кандидата для присудження медалі, до 12 листопада 2015 р. подають свої пропозиції разом з мотивуванням до відповідного відділення НАН України, у тому числі розгорнуту інформацію про номінанта та його наукові досягнення і здобутки (до трьох сторінок).

Докладніше про конкурс: <http://g.ua/DfFh> (*НАН України оголошує конкурс на здобуття Золотої медалі імені В. І. Вернадського Національної академії наук України у 2015 році // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfFh>).*

\*\*\*

**НАН України оголошує конкурс на здобуття премій імені видатних учених України у 2015 р.**

З метою відзначення вчених, які опублікували найкращі наукові праці, здійснили винаходи і відкриття, що мають важливе значення для розвитку науки і економіки України, Національна академія наук України присуджує премії імені видатних учених України.

1. У конкурсі на здобуття премій імені видатних учених можуть брати участь:

а) дійсні члени і члени-кореспонденти НАН України незалежно від місця їх постійної роботи;

б) окремі особи, які працюють у наукових установах, вищих навчальних закладах, на підприємствах і в організаціях, розташованих на території України;

в) колективи авторів, які виконали запропоновану на здобуття премії роботу, якщо більшість авторів працює в установах, передбачених підпунктом «б» цього пункту.

2. Право висунути роботи на здобуття іменних премій надається:

а) дійсним членам і членам-кореспондентам НАН України;

б) науковим установам, вищим навчальним закладам, дослідним лабораторіям і станціям, конструкторським бюро;

в) науково-технічним радам міністерств і відомств України;

г) науковим радам з проблем науки;

д) технічним радам промислових підприємств;

є) науковим та інженерно-технічним асоціаціям і товариствам.

3. Колектив, висунений на здобуття іменної премії, повинен включати лише основних авторів, чий внесок був найвагомим. Загальна кількість авторів не повинна перевищувати трьох осіб. До складу авторського колективу не включаються особи, які вже були раніше удостоєні цієї іменної премії.

4. На здобуття іменних премій можуть бути висунені:

- наукові праці лише після того, як мине не менше шести місяців, але не більше п'яти років після їх опублікування;

- винаходи й відкриття – після їх впровадження в народне господарство.

5. Граничний термін подання роботи на конкурс – 1 листопада 2015 р.

Докладніше про конкурс: <http://g.ua/DfF8> (**НАН України оголошує конкурс на здобуття премій імені видатних учених України у 2015 році // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfF8>).**)

\*\*\*

**НАН України оголошує конкурс на здобуття премій для молодих учених і студентів вищих навчальних закладів на кращі наукові роботи у 2015 р.**

За роботи в галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук Президія НАН України щороку (в лютому) присуджує 14 премій для молодих учених і 14 премій для студентів вищих навчальних закладів. Премії присуджуються окремим авторам або колективу авторів за кращі наукові роботи, а також за серії наукових робіт з єдиної тематики, за відкриття та винаходи. Колектив, висунутий на присудження премії, повинен включати лише основних авторів, чий внесок був найвагомим, і складатися не більш як із трьох осіб. Особам, удостоєним премій, на загальних зборах відповідного відділення Національної академії наук України вручаються дипломи встановленого зразка.

На конкурс не приймаються роботи, які раніше були удостоєні премій НАН України, галузевих академій або спеціальних премій інших відомств, що присуджуються за конкурсами.

Не приймаються на конкурс також збірники наукових робіт різних авторів.

1. У конкурсі можуть брати участь наукові співробітники, викладачі, стажери-дослідники, аспіранти науково-дослідних установ, вищих навчальних закладів віком до 35 років включно, студенти вузів, а також аспіранти та студенти зарубіжних країн, які навчаються в наукових установах та вузах України.

2. Право висувати кандидатів на здобуття премій надається: ученим радам наукових установ і вищих навчальних закладів, колегіям (президіям) міністерств і відомств України, технічним радам промислових підприємств, конструкторських бюро, радам наукових і науково-технічних товариств, що підтверджується витягом із протоколу засідання вченої ради установи або відповідного органу підприємства, організації чи відомства.

Роботи, виконані молодими вченими, приймаються Національною академією наук України на конкурс за поданням відповідних міністерств, відомств, організацій та рад.

3. Граничний термін подання роботи на конкурс – 15 грудня 2015 р.

Докладніше про конкурс: <http://g.ua/DfFr> (*НАН України оголошує конкурс на здобуття премій для молодих учених і студентів вищих навчальних закладів на країці наукові роботи у 2015 році // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfFr>).*

\*\*\*

**Оголошується конкурс на Премію Фонду П. Г. Костюка 2015 р.** На премію можуть претендувати молоді вчені (з науковим ступенем кандидата наук), що працюють в Україні, у галузі біомедичних досліджень, з не більш ніж 10-річним стажем роботи після захисту кандидатської дисертації. Учені, що вже отримували цю Премію, не можуть брати участь у конкурсі.

Кандидати повинні представити: одну сторінку CV (англійською мовою); список останніх (до трьох років) публікацій або рукописів, прийнятих до друку, будь-якою мовою (не більше 10 найважливіших); одну сторінку есе про свої наукові досягнення та цілі (англійською мовою); pdf-файли 1–2 найкращих за останні три роки публікацій (англійською, українською або російською мовами).

Вся документація повинна бути надана в електронному вигляді. Аплікації надсилати у вигляді приєднаних файлів (.doc або .pdf) за адресою [kostyuk.award@gmail.com](mailto:kostyuk.award@gmail.com) до 7 вересня 2015 р. (включно).

Будуть враховуватися такі критерії: а) оригінальність / інноваційність; б) здатність зробити все можливе з наявних ресурсів; в) значення ідеї;

г) значення отриманих результатів; д) наукові заслуги заявника та рівень публікацій.

Кожна категорія буде оцінюватися за 5-рівневою шкалою, максимальна кількість балів 25. Якщо два кандидати набрали однакову кількість балів, вони поділять премію. Якщо три або більше кандидатів отримають однакові оцінки, рішення буде прийматися переголосуванням.

Лауреати премії Костюка будуть нагороджені меморіальним знаком і особистою грошовою премією під час проведення Міжнародного симпозіуму *Ion channels trimming the brain*, який відбудеться в Києві (Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України) 24–26 вересня 2015 р. (<http://usn.org.ua/conf2014/index.php?lang=ukr>).

Більше інформації про Фонд Костюка можна отримати на сайті:

[www.usn.org.ua/en/?Kostyuk\\_Foundation](http://www.usn.org.ua/en/?Kostyuk_Foundation)

<http://kostyukfoundation.weebly.com/> (*Оголошується конкурс на Премію Фонду П. Г. Костюка 2015 року // Національна академія наук України* (<http://g.ua/Dpex>)).

\*\*\*

**9–10 липня 2015 р. у м. Загреб (Хорватія) відбулася наукова нарада за участю директора Інституту народознавства НАН України академіка С. Павлюка та представників Загребського університету – професора М. Юрковича й доктора історичних наук, професора Є. Пашенка.** Захід було проведено в рамках угоди про наукову співпрацю, укладеної у 2012 р. між Інститутом народознавства НАН України та філософським факультетом Загребського університету.

Під час зустрічі сторони погодили, що в червні 2016 р. у м. Задар (Хорватія) необхідно організувати симпозіум «Україна – Хорватія в ранньому середньовіччі: стан і перспективи досліджень» – зокрема, задля ухвалення остаточної редакції спільної дослідницької програми, узгодження фінансово-організаційних питань, налагодження ефективної взаємодії між виконавцями.

Головною метою проведення зазначеного симпозіуму є з'ясування стану гуманітарних досліджень ранньосередньовічної доби в Україні та Хорватії. З обох сторін заплановано залучити фахівців – археологів, антропологів, лінгвістів та істориків, – які підготують наукові доповіді з урахуванням історіографії досліджень, теорії та методики формування джерельної бази і на міждисциплінарному рівні запропонують власне бачення вивчення потрійної проблеми – виникнення мови, етносу й держави (*У Загребі відбулася українсько-хорватська наукова нарада // Національна академія наук України* (<http://g.ua/DfZP>). – 2015. – 19.08).

\*\*\*

**28 серпня 2015 р. у Татарові Івано-Франківської області з нагоди 90 річчя від дня народження видатного українського фізика теоретика, громадського та державного діяча, Героя України академіка НАН України Ігоря Рафаїловича Юхновського відбулись Ювілейні читання «Статистична фізика у XXI столітті», організовані Інститутом фізики конденсованих систем НАН України.**

Тематика читань охоплювала як методологічні основи статистичної фізики на сучасному етапі, так і конкретні розділи статистичної фізики конденсованих систем, зокрема ті, які були предметом наукових інтересів ювіляра – теорія м'якої речовини, фазові переходи і критичні явища, опис колективних властивостей класичних і квантових багаточастинкових систем, нетрадиційні задачі статистичної фізики тощо.

У читаннях взяли участь провідні українські фізики-теоретики – академіки НАН України І. Юхновський, О. Бакай, І. Мриггод, Л. Булавін, члени-кореспонденти НАН України Ю. Слюсаренко, І. Стасюк, М. Голово, Ю. Головач.

Академік НАН України І. Юхновський представив результати найновіших досліджень і виступив із доповіддю «Фазовий перехід газ-рідина в околі критичної точки», яка привернула особливу увагу учасників заходу, поставила багато нових питань та стимулювала жваву дискусію (*Ювілейні читання «Статистична фізика у XXI столітті» // Національна академія наук України (<http://g.ua/DpyU>). – 2015. – 3.09).*

\*\*\*

**26 серпня 2015 р. у Львівському національному університеті ім. Івана Франка розпочала роботу III Міжнародна науково-практична конференція «Нанотехнології і наноматеріали» (НАНО-2015).**

Організаторами конференції є Львівський національний університет ім. Івана Франка, Інститут фізики НАН України, Тартуський університет (Естонія), Туринський університет (Італія), Університет П'єра і Марії Кюрі (Франція), компанія European Profiles A. E. (Греція).

Пленарне засідання Міжнародної конференції відкрили вітальними словами членів президії. Так, заступник міністра освіти і науки України професор М. Стріха зазначив, що радий вітати учасників конференції. Він наголосив на вагомому теоретичному й експериментальному внеску ЛНУ ім. Івана Франка в розвиток фізичної науки, згадавши імена видатних учених, які творили українську науку, традиції фізичної, математичної і мінералогічної шкіл Львівського університету.

У своєму виступі директор Інституту фізики НАН України академік Л. Яценко зацентрував увагу на добрій традиції співпраці між українськими науковими інституціями, зокрема між Львівським національним університетом ім. Івана Франка та Національною академією наук України, результатом якої є перспективний розвиток української науки.



Після урочистого відкриття конференції з науковими доповідями виступили професор М. Стріха (Україна), професор Т. Кларк (Австрія), професор Г. Квесітадзе (Грузія) та професор А. Отто (Німеччина) (**III Міжнародна науково-практична конференція «Нанотехнології і наноматеріали» // Львівський національний університет імені Івана Франка (<http://g.ua/DpeG>). – 2015. – 26.08).**

\*\*\*

**З 24 по 28 серпня 2015 р. в Одесі відбулася щорічна Українська конференція з космічних досліджень.** Організаторами виступили Інститут космічних досліджень НАНУ-ДКАУ та Одеський національний університет ім. Мечникова за сприяння Державного космічного агентства України та НАН України.

У конференції взяли участь понад 180 фахівців із 70 організацій України та шести інших країн. Зокрема представлені провідні вчені 25 інститутів НАН України, підприємств космічної галузі, університетів, астрономічних обсерваторій та галузевих інститутів. Серед зарубіжних учасників учені з Болгарії, Польщі, Білорусі, Казахстану, Росії.

Заслухано запрошені оглядові доповіді провідних учених, пленарні та секційні доповіді, а також стендові презентації за тематикою восьми секцій:

1. Дослідження ближнього космосу (у тому числі Сонця, сонячно-земних зв'язків, магнітосфери, іоносфери).
2. Космічна біологія, медицина і науки про мікрогравітацію.
3. Астрофізичні та космологічні дослідження.
4. Прилади, матеріали та технології для космічних досліджень.
5. Космічні апарати та системи для космічних досліджень.
6. Наземні радіофізичні дослідження космосу.
7. Дослідження в інтересах розвитку системи контролю та аналізу космічної обстановки (СКАКО).
8. Спостереження Землі з космосу.

Тематика секцій охоплює розділи космічних досліджень, які виконуються в межах Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України, програми космічних досліджень НАН України, ініціативних робіт та дослідницьких грантів за міжнародними проектами.

Під час конференції відбулися круглі столи з актуальних проектів (зокрема з проекту ІОНОСАТ, розвитку СКАКО), а також міжнародні наради (зокрема з колегами з Казахстану та Болгарії) (**В Одесі пройшла 15-та Українська конференція з космічних досліджень // Державне космічне агентство України (<http://g.ua/Dpe3>). – 2015. – 31.08).**

\*\*\*

**1 серпня 2015 р. Музей космонавтики ім. С. П. Корольова в м. Житомирі приймав гостей з нагоди 45-річчя від дня свого заснування.** До початку урочистостей було проведено науково-методичну нараду з питань участі наукових працівників музею в спільних дослідницьких проектах з ДП «КБ «Південне», Державним космічним агентством та профільними інститутами НАН України. Водночас делегації гостей взяли участь у незвичайній екскурсії в Меморіальному будинку-музеї ім. С. П. Корольова та ознайомилася з новими надходженнями до фондів музею.

Урочисте засідання, присвячене 45-річчю заснування Музею космонавтики ім. С. П. Корольова, відкрила його директор І. Дячук, яка розповіла про історію створення музею та формування його колекції. Дорогими для колективу музею стали слова письмового привітання президента НАН України, голови ради з космічних досліджень академіка Б. Патона, який стояв у витоків створення музею та разом з дочкою С. П. Корольова Наталією Сергіївною був присутній на його відкритті в 1970 р. і весь цей час надавав значну допомогу музейним співробітникам у проведенні наукових досліджень. Академік Я. Яцків особисто привітав музей від імені Української астрономічної асоціації та передав подарунки від Головної астрономічної обсерваторії НАН України (*45-річчя Музею космонавтики ім. С. П. Корольова // Державне комічне агентство України (http://g.ua/Дрес). – 2015. – 3.08*).

### **Наукова діяльність у ВНЗ**

**Міністр освіти і науки України С. Квіт: якість освіти – в основі реформ освітньої галузі.** 28 серпня 2015 р. у Будинку уряду відбулося засідання уряду під головуванням Прем'єр-міністра України А. Яценюка. У засіданні взяв участь міністр освіти і науки України С. Квіт.

Під час виступу С. Квіт зазначив, що в основі реформ, що впроваджуються міністерством – якість освіти. «Головне, на що ми повинні звернути увагу, коли пропонуємо різноманітні зміни в галузі – це якість та рівний доступ до освіти і науки для всіх громадян України», – підкреслив міністр.

С. Квіт повідомив, що у вересні парламент має розглянути блок освітніх законопроектів, підготовлених міністерством. На розгляд Верховної Ради подано шість проектів законів, серед яких – базовий закон «Про освіту», закони «Про професійну освіту» та «Про наукову та науково-технічну діяльність».

За словами міністра, для розвитку вітчизняних дослідних інституцій і університетів велике значення має ратифікація програми наукових інновацій і досліджень ЄС «Горизонт 2020», яка надасть їм доступ до коштів обсягом у 80 млрд євро на розвиток власних наукових досліджень.

С. Квіт повідомив, що уряд вже прийняв постанову про відкриття університетами та закладами професійної освіти депозитних рахунків у

банках, найближчим часом має бути розглянута постанова про обслуговування в державних банках спецфондів університетів та дослідних установ (*Якість освіти – в основі реформ освітньої галузі, – Сергій Квіт // Міністерство освіти і науки України (<http://g.ua/Dpe5>). – 2015. – 28.08).*

\*\*\*

**Лабораторія Cybermetrics Іспанської національної дослідної ради (CSIC) опублікувала літній рейтинг Webometrics.**

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» знов вийшов у лідери серед українських університетів. Другим з 295 українських ВНЗ за версією рейтингу Webometrics є Київський національний університет ім. Тараса Шевченка.

Webometrics ranking of world's universities (ВебOMETричний рейтинг університетів світу) – один з найбільш авторитетних рейтингів у міжнародному освітньому середовищі. Результати досліджень публікуються двічі на рік за даними, зібраними в липні та лютому поточного року, і охоплюють понад 20 тис. університетів з усього світу.

Рейтинг орієнтований на оцінку академічної присутності університету в Інтернеті, рівень впливу публікацій ВНЗ на світовий науковий прогрес, популярність веб-ресурсів вищого навчального закладу, довіру інтернет-користувачів до них. У липневому рейтингу Лабораторія Cybermetrics внесла зміни в розрахунок показників, значно збільшивши вплив університетських публікацій, які входять у 10 % найбільш цитованих у відповідних галузях науки за даними Scimago (на основі Scopus).

Національний рейтинг	Світовий рейтинг	Університет
1	1544	Національний технічний університет України Київський політехнічний інститут
2	1590	Київський національний університет ім. Шевченка
3	1967	Національний авіаційний університет
4	2049	Таврический Национальный Университет им. В. И. Вернадского
5	2145	Сумський державний університет
6	2164	Національний університет Львівська політехніка
7	2320	Одеський національний університет ім. Мечникова
8	2538	Львівський національний університет Івана Франка
9	2735	Національний гірничий університет
10	2753	Харківський національний

		університет міського господарства ім. О. М. Бекетова
--	--	--

*(Лабораторія Cybermetrics Іспанської Національної дослідницької ради (CSIC) опублікувала літній рейтинг Webometrics // Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (<http://kpi.ua/webometrics-15-2>). – 2015. – 7.08).*

## **Перспективні напрями наукових досліджень**

### **Пізнання живого мікросвіту: здобутки української науки**

Сучасні науковці схиляються до думки, що все життя на Землі зароджувалося з найдавніших найпростіших організмів – мікроорганізмів, або мікробів (бактерій, грибів, вірусів тощо). Вони й нині виконують важливі функції, підтримуючи рівновагу в біосфері та відіграючи надзвичайно важливу роль у кругообігу речовин в екосистемах планети. Однак нерідко становлять і загрозу для здоров'я та життя інших істот. За оцінками вчених, наразі тією чи іншою мірою досліджено щонайбільше 10 % видового різноманіття мікроорганізмів. Більш глибоке пізнання особливостей життєдіяльності та властивостей мікробів дасть змогу застосувати їхні корисні для людини якості та розробити методи запобігання шкідливому впливові. У нашій країні вищезазначеними дослідницькими завданнями займається Інститут мікробіології і вірусології (ІМВ) ім. Д. К. Заболотного НАН України. Про основні напрями своєї діяльності, результати фундаментальних досліджень та унікальні прикладні розробки фахівці установи розповіли передачі «Наука: пошуки і знахідки» телеканалу УТР.

Співробітники інституту досліджують біологічні основи життєдіяльності лише тих мікроорганізмів, які можуть бути потенційно корисними для людини (вивченням хвороботворних мікробів займаються переважно спеціалізовані медичні установи). Пізнання властивостей мікроорганізмів слугує необхідним теоретичним підґрунтям передусім для створення численних біопрепаратів на їх основі, зокрема антибіотиків та пробіотиків. Головною метою медичного застосування антибіотиків є боротьба зі шкідливими мікроорганізмами, що спричинюють ті чи інші захворювання. Пробіотики ж призначені для відновлення природної мікрофлори людського організму (яка перебуває з ним у симбіотичній взаємодії та сприяє його колонізаційній опірності), пошкодженої дисбактеріозом – порушенням її кількісного та якісного складу внаслідок нераціонального харчування, дії психологічних стресів і тривалого застосування антибіотиків, – шляхом штучного (за допомогою лікарського препарату) заселення до організму тих корисних бактерій, яких йому бракує. Ученими ІМВ ім. Д. К. Заболотного було розроблено кілька ефективних пробіотиків – антагоністів умовно патогенних та патогенних мікроорганізмів. Ці препарати поліпшують

процеси травлення і посилюють імунітет. До корисних організмів, які застосовуються з профілактичною та лікувальною метою, належать також ретельно відібрані штами молочнокислих бактерій. З їх використанням виробляють різноманітні кисломолочні продукти, зокрема, йогурт, біфідобактерин, лактобактерин, геролакт та ін.

Розробка пробіотиків є тривалим, копітким, наукомістким і вартісним процесом. З огляду на це, у світі не так і багато дійсно високоякісної продукції в цьому сегменті, адже далеко не всі штами бактерій, які беруться з мікрофлори кишківників здорових людей, придатні для створення пробіотичного препарату. Варто також мати на увазі, що будь-який пробіотичний штаб є чужорідним (зважаючи на своє екзогенне походження) для іншого організму і тому надовго в такому середовищі не приживається. Саме тому природна мікрофлора потребує особливого піклування.

Ще одним напрямом роботи інституту є дослідження мікрофлори ґрунтів, яка є одним з важливих чинників його родючості, а отже, впливає на врожайність та споживчі якості сільськогосподарських культур. Учені дійшли висновку, що біопрепарати, які насичують ґрунт бактеріями та, відповідно, продуктами їх метаболізму, спроможні скласти конкуренцію шкідливим засобам на кшталт пестицидів та хімічних добрив, адже не лише сприяють підвищенню родючості ґрунтів, а і є екологічно безпечними і, крім того, значно краще засвоюються культивованими рослинами. Проте за складністю та тривалістю процес розробки біопрепаратів для потреб сільського господарства не поступається процесові створення пробіотиків, адже передбачає не тільки вивчення властивостей певних бактерій та продукованих нею метаболітів, а й численні випробування в польових дослідах, під час яких з'ясовується реакція різних рослин на нові підживлювачі, а також ретельні токсикологічні дослідження. Фахівці ІМВ ім. Д. К. Заболотного НАН України створили цілу низку перспективних біопрепаратів на основі бульбочкових, азотфіксуєючих, фосфатмобілізуєючих бактерій, а також на основі антибіотика – стрептоміцину (останній може бути ефективно застосований проти нематод). Вказані засоби є, як наголошують науковці, мультифункціональними препаратами нового покоління, оскільки, крім власне корисних бактерій, вони містять амінокислоти, жирні кислоти, вітаміни, ферменти, фітогормони, виконуючи цілий комплекс завдань – зокрема продукуєючі біологічно активні речовини.

Важливим об'єктом здійснюваних в інституті досліджень є біогеохімічна активність мікроорганізмів, а саме агресивні біоплівки, що утворюєються на поверхнях різних конструкційних матеріалів і пошкодують їх (наприклад, спричинюють корозію металів). Запропоновані науковцями методи запобігання утворенню біоплівки неодноразово використовувалися при прокладанні багатьох трубопроводів, а також ліній Київського метрополітену.

Окремою великою сферою зацікавлення вчених ІМВ ім. Д. К. Заболотного НАН України є вірусологія, що зосереджує свою увагу

на вірусах – неклітинних формах живих організмів, які існують за рахунок паразитування на макроорганізмах. Частина вірусів є особливо небезпечною, оскільки перешкоджає апоптозу – природному процесу відмирання та елімінації клітини, – а отже, створює передумови для її переродження та утворення пухлин. Співробітники інституту докладно досліджують віруси, що уражують органи людського організму, – насамперед аденовіруси (які є причиною виникнення та прогресування гострих респіраторних вірусних захворювань), віруси герпетичної групи (зокрема вірус Епштейна-Барр), цитомегаловірус тощо, – аби в подальшому винаходити засоби протидії збудникам хвороб. Одними з таких засобів є імуноглобуліни – білки крові, що виконують функцію антитіл і допомагають організмові опиратися вірусним інфекціям. Імуноглобуліни, введені внутрішньом'язово, насичують організм необхідними антитілами. Імуноглобуліни, застосовані внутрішньовенно, мобілізують власні ресурси організму, стимулюючи його імунну систему. Під час клінічних випробувань хороші результати було зафіксовано при використанні розробленого за участю фахівців ІМВ ім. Д. К. Заболотного НАН України препарату проти цитомегаловіруса (цей вірус, серед іншого, нерідко призводить до мертвонародження в інфікованих вагітних).

При боротьбі з вірусними захворюваннями в пригоді стає інтерферон – спеціальний білок, який виділяється клітинами у відповідь на інфекцію і перешкоджає розмноженню вірусу. За словами науковців, переважна більшість вірусів є чутливими до цього білка, однак дія інтерферону є настільки складною і комплексною, що його властивості й функції ще досі остаточно не вивчено. У 1970-х роках було встановлено, що інтерферон може володіти антимітотичною (протираковинною) властивістю. А вже співробітники ІМВ ім. Д. К. Заболотного НАН України з'ясували, що цьому білкові притаманні також імуномодельовальна здатність і антибактеріальна ефективність, але – найголовніше – вони винайшли раціональний спосіб виготовлення препаратів із використанням інтерферону: якщо раніше інтерферон отримували з лейкоцитів крові здорових донорів, то наші вчені запропонували використовувати спленоцити (лімфоцити селезінки) свиней, в організмі яких виробляється інтерферон, практично ідентичний до людського. Вітчизняним дослідникам належить ще один метод лікування – використання індукторів інтерферону, тобто речовин природного чи синтетичного походження, під впливом яких організм активізує свою імунну систему та продукування власного інтерферону. Як виявилось, продукувати інтерферон тією чи іншою мірою спроможна кожна клітина нашого організму – і навіть клітини нейроглії (що стосується останнього факту, то, як прогнозують дослідники, вивчення процесу продукування інтерферону клітинами нервової тканини може допомогти з'ясуванню, наприклад, природи хвороб Альцгеймера та Паркінсона). Вітчизняні науковці виявили також, що інтерферон може експресуватися і в рослинних клітинах (докладніше про це: <http://g.ua/DfFm>), що, у свою чергу, відкриває

перспективи подальшого винайдення таких медичних препаратів, які не будуть патогенними для людини.

Препарати на основі розробок ІМВ ім. Д. К. Заболотного НАН України пройшли численні випробування, упродовж багатьох років виробляються українськими фармацевтичними компаніями і дають позитивні результати при застосуванні.

Переглянути відеозапис телепередачі: <http://g.ua/DfFE> (*Пізнання живого мікросвіту: здобутки української науки // Національна академія наук України (http://g.ua/DfFv). – 2015. – 11.08).*

\*\*\*

### **Надра Землі: розвіданість та перспективи подальших досліджень**

*Багатство країни становлять не лише біологічні та людські ресурси, а й руди, мінерали, хімічні елементи, що залягають на різних глибинах у земній корі. Розвідуванням родовищ та вивченням особливостей різноманітних корисних копалин займаються геологи й геохіміки, серед яких і фахівці Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення (ІГМР) ім. М. П. Семененка НАН України. Про свої здобутки співробітники установи розповіли передачі «Наука: пошуки і знахідки» телеканалу УТР.*

Традиційними напрямками роботи інституту є фундаментальні дослідження в таких галузях, як геохімія природних процесів (зокрема, мінерало- і рудоутворення), мінералогія, петрологія та геохімія навколишнього середовища. Крім того, учені ІГМР ім. М. П. Семененка НАН України забезпечують науковий супровід проектів, здійснюваних Державною службою геології та надр України, а також працюють над прикладними розробками для вітчизняної геологічної розвідки та промисловості.

За словами директора інституту доктора геологічних наук О. Пономаренка, одним з надзвичайно важливих дослідницьких завдань є вивчення можливостей використання величезних запасів відходів неокислених залізних руд, що містяться у відвалах, як металургійної сировини. З цією метою фахівці ІГМР ім. М. П. Семененка НАН України розробили оригінальну методику, яка дає змогу додатково вилучати з відвалів, крім руди, ще й золото, срібло та низку інших потенційно корисних компонентів, а отже, зменшувати кількість та обсяги насипів відходів промислового виробництва, очищуючи, таким чином, довкілля. Інша методика уможливорює економічно ефективне отримання алюмінію із покладів нефелінового сієніту, виявлених в українському Приазов'ї.

Науковці інституту приділяють особливу увагу вивченню фізичних та хімічних властивостей мінералів – сполук, що знаходяться в земній корі. Такі дослідження мають не лише суто теоретичне, а й вагоме прикладне значення. Зокрема, наочно спостерігаючи за процесами, що відбуваються в мінералах під впливом високих температури й тиску (яких ці природні речовини зазнають під час свого формування на значних глибинах), можна зробити

певні висновки про середовище, у якому вони утворилися (ідеться насамперед про перехідну зону між верхньою та нижньою мантією нашої планети та нижню її мантію) і безпосереднє вивчення якого є нині неможливим з об'єктивних причин. Для імітації (моделювання) умов (тобто температури й тиску), максимально наближених до реальних, та фіксації змін у досліджуваних зразках мінералів науковці створили повністю автоматизований прилад, сконструйований із застосуванням новітніх комп'ютерних технологій, – оптичний мікрофотоспектрометр.

Ще одним цікавим об'єктом досліджень ІГМР ім. М. П. Семененка НАН України є природні алмази (не лише з українських, а й з азійських і навіть австралійських родовищ) – передусім їх морфологічні особливості, ізотопний склад і елементи-домішки. Наприклад, вивчення вкраплень інших хімічних елементів дає змогу з'ясувати умови (тиск, температуру й хімічний склад середовища), у яких утворився той чи інший алмаз. У своїх роботах з цього напрямку науковці застосовують сканувальний електронний мікроскоп із приставкою для мікроаналізу, адже розміри часточок домішок не перевищують кілька десятків мікрон.

Іншим важливим напрямом роботи ІГМР ім. М. П. Семененка НАН України є дослідження в галузі петрології – науки про магматичні та метаморфічні осадові гірські породи. Фахівці інституту зосередилися переважно на вивченні родовищ, рудопроявів та розробці методик і критеріїв пошуку покладів апатиту й ільменіту, які є сировиною для української металургійної та хімічної промисловостей і сільського господарства, а також на науковому супроводі геологічних розвідок районів, перспективних на виявлення родовищ фосфору й титану. Як з'ясувалося, корінні родовища ільменітових руд за своїми властивостями не поступаються найкращим світовим (насамперед норвезьким) і не потребують вартісних технологій збагачення. Що ж стосується апатиту (фосфату кальцію), то вчені вважають його стратегічною сировиною, оскільки цей мінерал в Україні широко використовують для виробництва фосфатних добрив. Виявлених у Приазов'ї родовищ апатиту, за підрахунками науковців, має вистачити вітчизняній промисловості принаймні на найближчі 25–50 років – залежно від інтенсивності їх розроблення.

Учені ІГМР ім. М. П. Семененка НАН України працюють також над вирішенням завдань пошукової та екологічної геохімії, досліджуючи вміст різних хімічних елементів в об'єктах навколишнього природного середовища – воді, ґрунті, рослинності. Це дає змогу досягати двох цілей водночас – встановлювати аномалії, пов'язані з родовищами корисних копалин, та визначати небезпечні для людей території екологічного ризику. До прикладу, у результаті численних досліджень фахівці інституту з'ясували, що часто вода, яка використовується місцевим населенням як питна, характеризується некондиційним (суттєво підвищеним чи зниженим) вмістом фтору. Екологів зазвичай турбують забруднення техногенного характеру, однак природні забруднення можуть становити не меншу небезпеку: зокрема, відомо, що



нестача фтору спричинює карієс, а надлишок – флюороз (крихкість зубів і кісток). Таким чином, споживання води з аномальним вмістом фтору, який надходить із зон тектонічних порушень, шкодить здоров'ю людей і потребує вжиття місцевою владою (в деяких районах Донецької, Дніпропетровської, Львівської, Одеської, Полтавської областей) заходів із забезпечення населення безпечною питною водою. Науковці також фіксують райони з некондиційним вмістом радону, арсену та інших хімічних елементів в об'єктах довкілля.

Окремий напрям досліджень вітчизняних учених присвячено біогенним мінералам – мінералам, що містяться в органах живих організмів, маючи ту саму хімічну формулу й таку ж кристалічну структуру, що й їхні відповідники в земній корі. Порівнюючи біогенний апатит та апатит з родовищ, учені дійшли висновку, що перший у біологічних тканинах перебуває у вигляді наночастинок. Результати вивчення біогенного апатиту дають змогу геохімікам (спільно з технологами) розробляти та виготовляти синтетичні аналоги кісткової тканини, що застосовуються в медицині – для лікування захворювань кісток, а також досліджувати особливості взаємодії мінеральної та органічної компонент з метою розроблення пропозицій щодо вжиття заходів для розв'язання однієї з найбільших проблем здоров'я космонавтів – демінералізації кісток, спричиненої тривалим перебуванням в умовах невагомості – відсутності гравітації, під впливом якої і формувався скелет людини на планеті. Інший біогенний мінерал – магнетит, – як припускають учені, може виявитися ключем до розуміння просторової орієнтації живих організмів (за принципом дії компаса): під час дослідів над так званими магнітотактичними бактеріями було доведено, що останні рухаються вздовж силових ліній магнітного поля саме з огляду на наявність у їхніх організмах магнетиту. Природу навігаційних властивостей багатоклітинних істот (тварин, птахів, риб; а в мозку людини магнетит може виконувати ще й функцію обробки та зберігання інформації), на жаль, досі не з'ясовано.

Переглянути відеозапис телепередачі: <http://g.ua/DfFN> (*Надра Землі: розвіданість та перспективи подальших досліджень // Національна академія наук України (http://g.ua/DfFX). – 2015. – 4.08).*

## **Проблеми стратегії розвитку України**

### **Перспективи приєднання України до платформи «Креативна Європа»**

Імідж України у світі, її міжнародне становище та зв'язки напрямку пов'язані з розумінням і раціональним використанням потенціалу культури. Важливу роль відіграє позиціонування України у Європейському Союзі як промотора культурного розвитку, ініціатора та учасника міжнародних культурних проектів, що впливають на соціально-економічні показники та сприяють консолідації суспільства.

Унаслідок Революції Гідності культура отримала визнання як важливий консолідуючий та безпековий чинник саме завдяки громадянському суспільству, представники якого висунули до держави категоричні вимоги щодо реформування культурної політики. Однак багато з висунутих ідей складно втілити на практиці через брак відповідних державних механізмів. Зокрема, для української культурної сфери залишаються малознайомими, а відтак і незадіяними, такі поняття європейської культурної політики, як креативна економіка, культурні та креативні індустрії, креативні міста. Це робить неможливими будь-які зусилля з євроінтеграції, оскільки сам зміст європейської культурної політики залишається для українських чиновників нез'ясованим, а культура не визнається рушієм економічного розвитку.

У той самий час в ЄС підтримка культурного сектору, який визначається в документі ЮНЕСКО Creative Economy Report 2013 як доволі продуктивний та динамічний, є одним із пріоритетів соціально-економічного розвитку. Про це зазначено й у стратегії «Європа 2020». Культура і творчий сектор визнані джерелами економічного зростання та зайнятості населення, порозуміння і діалогу в суспільстві.

Важливість інвестицій у культуру та творчий сектор підкреслює програма Європейської комісії «Креативна Європа», розрахована на 2014–2020 рр. Слід підкреслити, що ця програма є рамковим документом, спрямованим на підтримку європейського культурного і аудіовізуального секторів. Бюджет програми, зокрема на період 2014–2020 рр., становить 1,46 млрд євро. На відміну від попередніх культурно-гуманітарних проектів Європейської комісії нова програма передбачає участь країн, які не є членами ЄС: України, Молдови, Грузії та Туреччини.

Крім того, програма спрямована на підтримку європейського кіно, культури та креативного сектору, що надає їм можливість збільшити контрибуцію у зайнятість населення та економічне зростання. Планується підтримати десятки тисяч митців, фахівців культури та аудіовізуального сектору, представників «виконавчого» мистецтва (театр, танець), образотворчого мистецтва, видавничої справи, кінематографії, телебачення, музики, міжжанрових мистецтв, культурної спадщини та відеоіндустрії. Сприяючи європейській культурній активності, пошуку нових аудиторій в інших країнах, програма також сприятиме збереженню культурного і лінгвістичного розмаїття.

На сьогодні визнано, що культура відіграє провідну роль в економіці ЄС та інших країн Заходу. Завдяки культурному та креативному секторам відбулося зростання внутрішнього валового продукту ЄС на 4,5 %, і майже на 4 % зросла зайнятість (з'явилося 8,5 млн робочих місць). Європа є світовим лідером з експортування продукції креативних індустрій. Для втримання на цій позиції потрібно постійно інвестувати в розвиток сектору. Нова програма відповідає на виклики, що з'явилися внаслідок глобалізації і поширення цифрових технологій. Це змінило способи створення культурного продукту, вплинуло на шляхи його поширення та сприйняття.

Участь у програмі «Креативна Європа» є необхідною для України з огляду на можливості розвитку, фінансування та копродукції.

*Довідково.* Програма ЄС «Креативна Європа» є одним з найбільших проектів Європейської комісії культурно-гуманітарного спрямування і представляє великі фінансові можливості для розвитку культурного та креативного секторів у країнах-членах ЄС та державах-учасниках «Східного партнерства». Орієнтовний обсяг фінансування – 1,46 млрд євро. Програма складається з трьох компонентів: Культура (31 % бюджету), медіа (56 % бюджету) та секторальний напрям (13 % бюджету), спрямований на підготовку та оцінку проектних пропозицій у сферах культури, аудіовізуальної політики, медіа. Україна братиме участь у програмі «Культура».

Ця необхідність давно визнана всіма сторонами перемовин стосовно приєднання: європейською та українською культурною громадськістю, а також українськими державними діячами. У грудні 2014 р. Україні була надана виняткова можливість участі в підпрограмі «Культура» за умови підписання проекту Угоди.

*Довідково.* Підпрограма «Культура» містить такі напрями: проекти європейського співробітництва (підтримка транскордонного співробітництва, сприяння доступу до досягнень європейської культури і креативних індустрій, промоція інновацій і креативності); літературні переклади (підтримка ініціатив з перекладу та популяризації літературних творів через ринки ЄС, сприяння доступу читачів до високоякісної європейської літератури); європейські платформи (промоція молодих діячів культури та сприяння мобільності та доступності авторів і виконавців; сприяння розширенню аудиторії та забезпечення доступності до цінностей та різноманіття культур Європи.

Однак процес приєднання гальмується через певні процедурні перепони з боку України. Ці перепони, зумовлені бюрократичними маніпуляціями та відсутністю чітких механізмів приєднання до європейських платформ, є типовими для реалізації багатьох культурних програм.

За умови подолання цих перепон вимальовуються такі перспективи участі України в програмі «Креативна Європа».

**Фінансова підтримка.** Важливі, з огляду на євроінтеграцію та розвиток, культурні проекти отримують фінансування. За умови кризи в державі, відсутності належного бюджетного фінансування культурної сфери, браку механізмів стимулювання інвестицій у культуру та творчий сектор фінансова підтримка культурних проектів є вагомим чинником розвитку культурної галузі.

**Можливості успішної колаборації.** Реалізація багатьох проектів передбачає комунікацію та співпрацю з культурними менеджерами та діячами інших європейських країн. Це так чи інакше вводить Україну до європейської системи культурного розвитку та ринку культурних послуг. Сама процедура участі у європейських проектах і відбір претендентів на

отримання гранту, визначає європейський напрям руху. Європа має великий, набутий протягом кількох десятиліть, досвід розвитку креативної економіки, креативних індустрій і креативних міст. Тож колаборація означатиме отримання європейського досвіду з розвитку культурних і креативних індустрій.

Усвідомлення ролі креативного класу та створення сприятливих умов для формування креативної економіки. Оптимізація у використанні ресурсів, важливі технологічні зрушення не є можливими поза процесами взаємопроникнення окремих секторів економіки, освіти, науки, ініційованих експертами з креативного класу. Креативна економіка передбачає використання творчого потенціалу в будь-якій сфері (розробки гаджетів і сучасних доріг, винаходи і технології), але при цьому культурна діяльність та культурні процеси в економіці визнаються ключовими.

*Довідково.* У розвинутих країнах креативний клас зайняв домінуюче становище, без його експертних ініціатив та консультивань не обходиться підготовка жодної державної програми, незалежно від виду діяльності – економіка, право, ІТ, освіта, наука, культура, транспорт, будівництво, соціальна сфера. Саме креативний клас пропонує «взаємопроникнення функцій» різних і раніше автономних секторів – дипломатії і культури, освіти і технології, мистецтва та будівництва, медицини та електроніки.

Незалежність культурної активності від держави та цензурування. Це є особливо важливим у випадку України, де культуру було оголошено зброєю та інструментом пропаганди та ідеології. Також це стало можливим внаслідок тривалого існування такого рудименту тоталітарного минулого, як Національна експертна комісія з питань захисту суспільної моралі, що діяла всупереч протестам громадян до лютого 2015 р., навантажуючи бюджет та створюючи серйозні бар'єри для розвитку.

Програма «Креативна Європа» передбачає в країнах-учасницях діяльність національних бюро, незалежних від національних органів влади та від європейських структур. Бюро може фінансуватися за рахунок бюджетних та небюджетних коштів, а також грантів на співфінансування з бюджету програми. Проектні заявки на одержання фінансування з бюджету програми можуть подавати винятково юридичні особи, зареєстровані згідно із встановленою процедурою на веб-порталі програми «Креативна Європа». Заявки подаються учасниками самостійно через відповідні он-лайн форми, доступні на веб-порталі програми, без посередництва національного Бюро програми «Креативна Європа», що також унеможлиблює зловживання та існування закритих схем відбору до участі.

Для оцінки проектних заявок у рамках оголошених конкурсів залучаються незалежні експерти. З метою уникнення конфлікту інтересів існують чіткі правила відбору експертів, сфера діяльності яких найкраще відповідає проблематиці проектної заявки. Всі заявки оцінюються згідно зі шкалою оцінювання. Після висновків експертів проекти розглядаються Комісією з оцінки, яка приймає остаточне рішення щодо списку відібраних

проектів. При відборі проектів увага приділяється дотриманню термінів подачі заявок, наявності всіх необхідних документів, якості методології проекту, обґрунтуванню фінансових затрат на реалізацію проекту тощо.

Сприяння розвитку окремих галузей, таких, як кіно або література. Це стимулюватиме процеси просування українського культурного продукту за кордоном. Відтак відкриваються нові можливості інформаційної присутності України за кордоном.

Посилення ролі міст як осередків культурного розвитку і креативності (програма спрямована на підтримку європейських столиць та на креативні міста). Це передбачає зміну формату міської політики, у контексті якої розглядатиметься креативність. Креативність дає можливість по-новому побачити розвиток міст, підтримувати інновації, що актуально в Україні як для відродження індустріальних міст, так і для посиленого розвитку малих міст.

*Довідково.* Ідеться про програму регенерації Creative Town Initiative в Гаддерсфілді (Великобританія) та міжнародні програми для підтримки міських інновацій (Urban Pilot Programme), що здійснювалася в період 1990-2000 рр., учасницями яких стали 14 європейських країн. У 2000 р. вийшла книжка Чарльза Лендрі «Креативне місто – інструментарій для міських інноваторів», а майже одночасно з нею в США опублікували «Креативний клас» Р. Флоріди. Впровадження європейського досвіду розбудови креативного міста розпочалося в Кіровограді у 2011 р. , коли до міста було запрошено Ч. Лендрі, аби він допоміг у розробці стратегії «Єлисаветград – креативне місто». Іншим прикладом креативних міст є програма уряду Південної Кореї Cities of Culture для кількох великих міст, що мають стати «нішами культурної індустрії та туризму в Азії» (Програма визначає міста Кьонджу та Чонджу відповідно як «місто історії» та «місто традицій», а «місто культури» Кванджу, «місто розваг» Інчхон та «місто візуальних медіа» Пусан – також як креативні міста).

Наближення української культурної сфери до європейського законодавства та європейських норм культурної політики. Національний координатор і представництво діють незалежно від національних органів влади та європейських структур і виконують такі функції: поширення інформації про програму «Креативна Європа» на національному рівні та надання консультаційних послуг; сприяння розвитку національних креативних і культурних індустрій шляхом проведення навчальних семінарів, тренінгів тощо; стимулювання транскордонного співробітництва між митцями, культурними інституціями і мережами в рамках ЄС.

Найбільшими труднощами приєднання української сторони до європейських культурних програм, та, зокрема, до платформи «Креативна Європа», є відсутність в українському законодавстві про культуру взаємоузгоджених положень стосовно креативних індустрій та креативного сектору економіки і відсутність розуміння культури як рушія економіки.

На процесі приєднання до «Креативної Європи» також негативно позначився брак механізмів адаптації європейських культурних платформ до української політики. Це, зокрема, помітно з того, що основною процедурною складністю стало проходження тексту Угоди довгим ланцюжком урядових інституцій.

*Довідково.* Неофіційний переклад зазначеного проекту Угоди українською мовою Міністерство культури України направило до Кабінету Міністрів України з проханням дати доручення Міністерству закордонних справ України, Міністерству юстиції України, Міністерству економічного розвитку і торгівлі України, Міністерству фінансів України, Державному комітету з питань телебачення та радіомовлення України, Державному агентству України з питань кіно опрацювати проект Угоди та надати свої зауваження і пропозиції Міністерству культури України для узагальнення та формування позиції української сторони із зазначеного питання.

За інформацією представництва України при ЄС українська сторона має або підписати запропонований проект Угоди без зауважень, або, у разі суттєвого непогодження з запропонованим проектом Угоди, розпочати процедуру підготовки іншого документа. Враховуючи вищевикладене, реалізація програми не розпочалася, адже Угода станом на червень 2015 р. не підписана.

#### Висновки та рекомендації

Українська сторона виявилася не готовою до реальної участі в програмі євроінтеграційного напрямку. Попри те, що приєднання до програми «Креативна Європа» є визнаною представниками громадськості та влади необхідністю, треба усунути перешкоди, що не дають змоги оперативно приєднуватися до цієї та інших програм Європейського Союзу та ефективно залучати й використовувати можливості міжнародного співробітництва.

Для цього пропонуються такі заходи:

- Міністерству культури України прискорити процес підписання Угоди між ЄС та Україною щодо участі нашої країни в програмі «Креативна Європа»;
- українській частині Комітету з питань співробітництва між Україною та ЄС передбачити механізм адаптації європейських програм, спрямованих на культурний розвиток, до українського нормативно-правового поля;
- Міністерству культури України завершити доопрацювання проекту Довгострокової стратегії розвитку української культури, документа, який враховує значення культурних та креативних індустрій і сучасного мистецтва для виробництва вітчизняного культурного продукту;
- Міністерству культури України внести на розгляд Верховної Ради України проект Закону «Про національний культурний продукт», що активізує процес адаптації діючого законодавства до сучасних умов культурного розвитку, поставить питання про внесення змін до податкового законодавства *(Розумна О. Перспективи приєднання України до*

*платформи «Креативна Європа». Аналітична записка // Національний інститут стратегічних досліджень (<http://www.niss.gov.ua/articles/1863/>).*

## Наука і влада

5 серпня 2015 р. Президент України П. Порошенко підписав Закон «Про ратифікацію Угоди між Україною та Європейським Союзом про участь України в рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020». Закон № 604-VIII був ухвалений Верховною Радою 15 липня. Угода була підписана 20 березня 2015 р. у Києві.

Документом ратифікується набуття Україною статусу асоційованого члена вказаної програми, завдяки чому українські наукові установи і вчені отримують можливості розширеного та повноправного доступу до програми, загальний обсяг фондів якої становить 80 млрд євро.

Документ надає Україні, як ратифікованому учаснику, можливість стати отримувачем грантів від Європейської дослідної ради. Зокрема, українські науковці матимуть право подавати заявки для участі в програмах мобільності та отримувати стипендії, на фінансування яких передбачено близько 6 млрд євро.

Ратифікація угоди сприятиме встановленню партнерських відносин між Україною та ЄС у сфері науки і технологій, створенню належних умов для ефективного використання науково-технічного потенціалу сторін і захисту прав інтелектуальної власності (*Щодо Закону України «Про ратифікацію Угоди між Україною та Європейським Союзом про участь України у рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020» // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfZd>). – 2015. – 7.08).*

\*\*\*

**Президент України П. Порошенко підписав розпорядження про призначення грантів Президента для здійснення наукових досліджень 10 докторам наук та для підтримки наукових досліджень 30 молодих учених на 2015 р.**

Коментуючи підписання зазначених документів, заступник глави Адміністрації Президента України Р. Павленко зазначив: «Розвиток науки – це ключ до модернізації, гарантування національної безпеки, економічного успіху і нової якості життя громадян. На таке розуміння науки спирається «Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020». Президент приділяє велику увагу науковому пошуку молоді, підтримці та заохоченню талантів».

«Попри всі складнощі, викликані російською агресією, Президент наголошує – держава буде підтримувати молодих науковців. Адже майбутнє української науки нерозривно пов'язане з майбутнім України», – наголосив Р. Павленко.

За його словами, гранти для підтримки наукових досліджень призначаються молодим ученим, яким ще не виповнилося 35 років, але які вже показали перспективні результати, а також докторам наук віком до 45 років

Пов'язані документи:

Розпорядження Президента України № 637/2015-рп «Про призначення грантів Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень на 2015 рік» <http://g.ua/Dpeb>;

Розпорядження Президента України № 638/2015-рп «Про призначення грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених на 2015 рік» <http://g.ua/DpeR> (*Глава держави призначив гранти докторам наук та молодим вченим для підтримки наукових досліджень // Офіційне інтернет-представництво Президента України (http://g.ua/Dper). – 2015. – 30.07).*

\*\*\*

**Верховна Рада України ухвалила Закон «Про ратифікацію Угоди між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу Горизонт 2020 – Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014-2020)»**

Законом ратифіковано Угоду між Україною і Європейським Союзом про участь України в програмі Європейського Союзу Горизонт 2020 – Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014 – 2020), учинену 20 березня 2015 р. у м. Києві.

Асоційована участь України в програмі «Горизонт 2020» передбачає фінансовий внесок нашої держави до бюджету програми. Сплата членського внеску забезпечуватиме можливості щодо участі в заходах програми, передачі обладнання, фінансування програмою науково-дослідних проектів тощо. Враховуючи складну фінансову ситуацію в Україні, стороною ЄС запропоновано 95-відсоткову знижку на фінансовий внесок (який також можна додатково зменшити на 50 % за рахунок фондів Інструменту європейського сусідства (European Neighborhood Instrument)). Окрім того, сплата Україною першого внеску за 2015 р., який становить 5 002 872,87 євро, перенесена на наступний період шляхом розподілу цієї суми на послідовні роки (2016–2020 рр.) участі України в програмі «Горизонт 2020». При цьому загальна сума визначеного внеску України для участі в Програмі не зміниться та становитиме 35 579 782,09 євро. Реалізація акта потребує бюджетного фінансування для забезпечення сплати щорічного внеску асоційованого члена України та здійснюватиметься за рахунок видатків Державного бюджету України, передбачених для Міністерства освіти і науки за бюджетною програмою «Виконання зобов'язань України у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва» (код програмної класифікації 2201380)».



Ратифікація Угоди дасть змогу розширити можливості участі українських науково-дослідних організацій та університетів у сфері європейських наукових досліджень, сприятиме всебічному розвитку партнерських взаємовідносин між Україною та ЄС, а також інтеграції України до європейської наукової спільноти, розширенню міжнародного науково-технічного співробітництва.

Відповідний законопроект зареєстровано за № 0044 (<http://g.ua/DfZY>) (*Верховна Рада України ухвалила Закон «Про ратифікацію Угоди між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу Горизонт 2020 – Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014–2020)» // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfZ4>). – 2015. – 27.07).*

\*\*\*

**Кабінет Міністрів України постановою від 12 серпня 2015 р. № 579 затвердив Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність.**

Положення встановлює порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу вітчизняних вищих навчальних закладів (наукових установ) на території України чи поза її межами та учасників освітнього процесу іноземних вищих навчальних закладів (наукових установ) на території України.

Відповідно до положення право на академічну мобільність може бути реалізоване на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм та проектів, договорів про співробітництво між вітчизняними вищими навчальними закладами (науковими установами) або їх основними структурними підрозділами, між вітчизняними та іноземними ВНЗ (науковими установами) та їх основними структурними підрозділами.

Окрім того, право на академічну мобільність може бути реалізоване вітчизняним учасником освітнього процесу з власної ініціативи за підтримки адміністрації вітчизняного ВНЗ (наукової установи), в якому він постійно навчається або працює, на основі індивідуальних запрошень.

Положенням визначено, що цілі, завдання та загальні правила забезпечення і реалізації права на академічну мобільність повинні відповідати основним принципам Спільної декларації міністрів освіти Європи «Європейський простір у сфері вищої освіти», вчиненої у м. Болоньї 19 червня 1999 р. (Болонська декларація).

Положення затверджено відповідно до пункту 23 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту».

Текст документа: «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» № 579 – редакція від 12.08.2015 р. <http://g.ua/DfZB> (*Уряд затвердив положення про порядок реалізації права*

*на академічну мобільність // Міністерство освіти і науки України (http://g.ua/DfZs). – 2015. – 17.08).*

\*\*\*

### **Міністр освіти і науки України С. Квіт: ВНЗ самі повинні проявляти ініціативу у боротьбі з плагіатом**

Брифінг на тему: «Боротьба з плагіатом і академічна чесність в Україні» відбувся 11 серпня 2015 р. в Українському кризовому медіа-центрі за участю міністра освіти і науки України С. Квіта. У заході також взяли участь заступник міністра освіти і науки А. Гевко та керівник Українського медіа-центру реформ Т. Качка.

С. Квіт нагадав, що наказ № 758 від 14.07.15 «Про оприлюднення дисертацій та відгуків офіційних опонентів» уже ним підписаний (<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0885-15>), і набере чинності після його офіційного опублікування.

«Цей документ прийнятий в контексті імплементації нового закону «Про вищу освіту» і направлений на боротьбу з плагіатом та виявлення так званої академічної чесності», – додав міністр.

Під час брифінгу міністр освіти і науки назвав основні положення наказу, серед яких: доступність дисертації та відгуків на офіційних сайтах – не пізніше ніж за 10 днів до дня захисту; доступність автореферату дисертації – не пізніше ніж за 30 днів до дати захисту; збереження матеріалів на сайті протягом трьох місяців з дати видачі диплома (термін апеляції по роботі).

С. Квіт наголосив, що дисертації у відкритому доступі зберігатимуться в Українському інституті науково-технічної і економічної інформації (далі УкрІНТЕІ). Це дасть можливість ВНЗ, використовуючи відповідне програмне забезпечення, перевіряти дисертаційні роботи на плагіат. Слід зазначити, що на сьогодні база даних УкрІНТЕІ вже налічує 130 тис. текстів дисертацій. В УкрІНТЕІ зберігаються роботи з 1991 р. у паперовому вигляді, а з 1998 р. – в електронному. За словами міністра, ця система також надасть можливість використання у ВНЗ програмного забезпечення для перевірки на плагіат не тільки дисертаційних робіт аспірантів та докторантів, а також дипломних, курсових й інших кваліфікаційних робіт. Для цього навчальним закладам необхідно створювати відповідні бази даних і використовувати відповідне технічне забезпечення.

Важливим кроком, на думку міністра, є розробка програмного забезпечення саме для виявлення плагіату. «У нас є кілька програм, які можна використовувати задля виявлення плагіату. Але головне – це не просто застосування антиплагіатної програми, а головне – це виявлення плагіату в текстах наукових робіт, – заявив С. Квіт. – Міністерство ще збирає пропозиції стосовно кращого програмного забезпечення з виявлення плагіату».

За словами міністра освіти і науки С. Квіта, МОН планується при розробці нового Положення про порядок переведення, відрахування та

поновлення студентів ВНЗ (діючий наказ МОН № 245 від 15.07.1996 р.) прописати норму щодо можливості відрахування студентів, у кваліфікаційних роботах яких був виявлений плагіат. Те саме стосуватиметься і викладачів. Відповідні норми щодо боротьби з плагіатом можуть бути відображені в Положеннях про організацію освітнього процесу, які затверджуються вченими радами ВНЗ. «Плагіаторів треба або звільняти з роботи, або виганяти з університету для того, щоб в подальшому такі люди мали проблеми при прийомі на іншу роботу», – наголосив міністр освіти і науки.

Як повідомив С. Квіт, Атестаційна колегія МОН за останній рік, у зв'язку з виявленням у дисертаціях текстових запозичень, позбавила наукових ступенів три особи, скасувала рішення спеціалізованих вчених рад (далі СВР) щодо шести осіб і направила на розгляд до СВР 11 робіт. Але залишається проблема надання послуг з написання дисертацій та наукових робіт через спеціалізовані сайти.

«Минулого року ми надсилали до правоохоронних органів списки сайтів, контактів, які надавали послуги з написання дисертацій та наукових робіт, але там ніхто не захотів цим питанням займатись», – наголосив заступник міністра освіти і науки А. Гевко.

На думку С. Квіта, контролювати виявлення плагіату повинна науково-викладацька спільнота ВНЗ. «Академічна громада університету повинна сама виявити бажання боротися з плагіатом, прийняти відповідне положення чи відповідний кодекс і розглянути на вченій раді питання. Вона повинна проконтролювати виставлення програмного забезпечення на веб-сайт свого вишу», – підсумував міністр (*Сергій Квіт: ВНЗ самі повинні проявляти ініціативу у боротьбі з плагіатом // Міністерство освіти і науки України (<http://g.ua/DfZL>). – 2015. – 11.08).*

\*\*\*

### **Дисертації здобувачів наукових ступенів та відгуки офіційних опонентів викладуть у відкритий доступ**

22 липня 2015 р. у Міністерстві юстиції України зареєстровано наказ Міністерства освіти і науки України «Про оприлюднення дисертацій та відгуків офіційних опонентів»<sup>1</sup> від 14 липня 2015 р. № 758.

Цим документом Міністерство освіти і науки України відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» та з метою ознайомлення наукової громадськості з доробком здобувачів наукових ступенів та відгуками офіційних опонентів, призначених для розгляду дисертацій, зобов'язує спеціалізовану вчену раду оприлюднювати в режимі читання електронні версії дисертацій (крім таких, що містять державну таємницю або інформацію для службового користування) та відгуки офіційних опонентів не

<sup>1</sup> Про оприлюднення дисертацій та відгуків офіційних опонентів: Наказ Міністерства освіти і науки України від 14 липня 2015 р. № 758. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0885-15>.

пізніше як за 10 календарних днів до дати захисту, автореферат дисертації не пізніше як за 30 календарних днів до дати захисту на офіційному веб-сайті ВНЗ/наукової установи, де відбуватиметься захист. Ці матеріали мають бути у відкритому доступі протягом трьох місяців з дати видачі диплома доктора філософії або доктора наук.

*Мовою документа. Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, та дисертації (або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей, опублікованих у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях) осіб, які здобувають ступінь доктора наук, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних вищих навчальних закладів (наукових установ) відповідно до законодавства (ч. 5 ст. 6 Закону України «Про вищу освіту»).*

Наказ набирає чинності з дня офіційного опублікування *(Дисертації здобувачів наукових ступенів та відгуки офіційних опонентів викладуть у відкритий доступ // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (<http://nbuv.gov.ua/node/2341>). – 2015. – 4.08).*

\*\*\*

### **Про застосування чинного законодавства України при реалізації проектів, фінансованих Єврокомісією. Роз'яснення Національного банку України**

З огляду на те, що під час виконання проектів рамкових програм ЄС з наукових досліджень та інновацій, що не відносяться до програм технічної допомоги, виникають проблеми щодо використання та управління коштами, отриманими українськими установами, Національний банк України надав відповідне роз'яснення:

«...Національний банк України (далі – Національний банк) розглянув лист Міністерства освіти і науки України (далі – МОЗ) щодо проблемних питань фінансування проектів у рамкових програмах ЄС з наукових досліджень та інновацій і повідомляє таке.

Відповідно до ст. 14 закону України «Про міжнародні договори України» (далі – Закон) міжнародні договори набирають чинності для України після надання нею згоди на обов'язковість міжнародного договору відповідно до цього Закону в порядку та строки, передбачені договором.

Статтею 19 Закону встановлено, що чинні міжнародні договори України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, є частиною національного законодавства і застосовуються у порядку, передбаченому для норм національного законодавства. Якщо міжнародним договором України, який набрав чинності в установленому порядку, встановлено інші правила, ніж ті, що передбачені у відповідному акті законодавства України, то застосовуються правила міжнародного договору.

Згідно зі ст. 3 Угоди між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі європейського Союзу Горизонт 2020 – рамкова програма з досліджень та інновацій (2014–2020) (далі – Угода) Україна бере участь в програмі ЄС з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020 – Рамкова програма з наукових досліджень та інновацій» в якості асоційованої країни. Ст. 6 Угоди встановлено, що вона набирає чинності з дати передачі дипломатичними каналами на зберігання останнього документу про ратифікацію або затвердження і діє протягом строку дії Програми.

З тексту Угоди та додатків до неї вбачається, що реалізація її положень українськими учасниками здійснюється на підставі грантових договорів та/або контрактів. За таких умов порядок надходження коштів в Україну та їх використання має бути зазначений саме в цих грантових договорах та/або контрактах, проекти або копії яких не надані МОЗ для розгляду Національним банком України.

Крім того, з доданих до листа МОЗ документів (лист Представництва України при ЄС від 04.06.2015 р. № 3111/4-290-1395, лист Міністерства закордонних справ України від 10.06.2015 р. № 311МЗ-290-1264) вбачається, що кошти в іноземній валюті, що будуть надходити в Україну на підставі Угоди координаторам проектів (які визначені переможцями у конкурсах та отримують фінансування від Єврокомісії) будуть розподілятися координаторами між учасниками консорціуму (об'єднання декількох учасників проекту, включаючи іноземних партнерів). Згідно з цими документами резидент-координатор проекту буде посередником по розподілу коштів та не використовуватиме їх на свою користь.

На сьогоднішній п. 2 постанови Правління Національного банку України від 03.06.2015 р. № 354 «Про врегулювання ситуації на грошово-кредитному ринку та валютному ринках України» (далі – Постанова № 354) встановлено, що обов'язковому продажу на міжбанківському валютному ринку України у розмірі 75 % підлягають надходження в іноземній валюті із-за кордону на користь юридичних осіб, які не є уповноваженими банками, фізичних осіб – підприємців, іноземних представництв (крім офіційних представництв), на рахунки, відкриті в уповноважених банках для ведення спільної діяльності без створення юридичної особи, а також надходжень в іноземній валюті на рахунки резидентів, відкриті за межами України на підставі індивідуальних ліцензій Національного банку України.

Таким чином, якщо згадані вище грантові договори та/або контракти міститимуть вимоги, що кошти в іноземній валюті, які будуть надходити із-за кордону на рахунки резидентів-координаторів проектів, підлягатимуть подальшому перерахуванню учасникам консорціуму-іноземним партнерам, то такі кошти не будуть підлягати обов'язковому продажу відповідно до вимог п. 2 Постанови № 354 і можуть бути перераховані за межі України.

Одночасно зазначаємо, що Національний банк України готовий розглянути порушене питання у разі надання вище зазначених проектів грантових угод та/або контрактів з метою врегулювання питань фінансування

проектів у рамкових програмах ЄС з наукових досліджень та інновацій за Угодою...» *(Про застосування чинного законодавства України при реалізації проектів, фінансованих Єврокомісією. Роз'яснення Національного банку України // Національна академія наук України (<http://g.ua/DfFJ>). – 2015. – 11.08).*

\*\*\*

**30 липня 2015 р. під головуванням голови ДКА О. Урського відбулося засідання колегії, на якому було підбито підсумки космічної діяльності за перше півріччя 2015 р., а також визначені завдання на III квартал. Засідання відбулося на базі ДП «КБ “Південне” ім. М. К. Янгеля».**

Голова ДКА розповів про основні досягнення галузі за шість місяців, відзначивши, що за звітний період ДКА затвердило Стратегію космічної діяльності України на період до 2022 р., підготувало пропозиції щодо внесення зміни до діючої Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України та розпочало роботу з розробки Концепції наступної програми.

«Розробляючи Стратегію космічної діяльності 2022, ми намагалися зробити цей процес максимально відкритим, залучаючи до роботи над документом фахівців, науковців та широку громадськість. Ми не можемо продовжувати розподіляти досить скромне бюджетне фінансування на десятки проектів, тому концентруємо ресурси на двох визначених пріоритетах – дистанційне зондування Землі та наукові космічні дослідження. Всі інші проекти будуть виконуватися на комерційних засадах.

З цією метою ДКА підготувало проект закону «Про внесення змін до закону України «Про затвердження Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2013–2017 роки», який вже погоджений рядом міністерств, очікуємо, що Верховна Рада прийме його на осінній сесії.

Також ми розпочали роботу з розробки Концепції космічної програми на 2018–2022 рр., яку повинні внести на розгляд Кабінету Міністрів України в листопаді п. р.», – наголосив О. Урський.

Також голова ДКА доповів про виконання Указу Президента України щодо створення та забезпечення діяльності Головного ситуаційного центру України, куди вже найближчим часом буде надаватися інформація з іноземних супутників ДЗЗ надвисокого просторового розрізнення в оптичному діапазоні; про реалізацію Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2013–2017 рр. та програми утилізації твердого ракетного палива міжконтинентальних балістичних ракет РС-22 та ін. <...> О. Урський зазначив, що з метою підвищення ефективності космічної діяльності ДКА започаткувало процес налагодження більш тісного співробітництва з головними користувачами космічних технологій.

«Вже укладені угоди та меморандуми про співробітництво з НАН України, Мінприроди, Мінагрополітики, на стадії погодження – з іншими міністерствами. Вважаю, що цей процес потрібно продовжувати, як на галузевому так і на регіональному рівнях», – зазначив голова ДКА (*Колегія ДКА підвела підсумки космічної діяльності за I півріччя та визначила завдання на III квартал 2015 року // Державне комічне агентство України (<http://g.ua/Drey>). – 2015. – 31.07).*

## Суспільні виклики і потреби

### Українська наука і проблеми формування інформаційного суспільства

**Національна академія наук України звернулася до МОН України щодо внесення змін до Порядку формування Переліку наукових фахових видань України**

Ще на момент затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України зафіксовані ним вимоги до наукових періодичних видань суперечили вимогам світових реферативних і наукометричних баз даних, фактично унеможливаючи входження вітчизняної наукової періодики до цих баз, обмежуючи повноваження редакційних колегій і перешкоджаючи вже налагодженому в цій царині міжнародному співробітництву. З цього приводу Національна академія наук України неодноразово зверталася до МОН України та Департаменту атестації кадрів МОН України, представляла відповідні матеріали на розгляд Громадської ради при МОН України.

Найкращим рішенням, на думку академії, було б скасування Переліку наукових фахових видань України, що відповідало би нинішньому європейському вектору діяльності МОН України. Варто перейти до практики оцінювання якості наукових публікацій здобувачів наукових ступенів (що належить до компетенції спеціалізованих вчених рад), а не кількості цих публікацій у формально обраних виданнях.

Або ж у крайньому випадку внести до вказаного порядку деякі зміни з метою узгодження вимог до наукових періодичних видань України з вимогами баз даних, які здійснюють наукометричні дослідження.

Тому Національна академія наук України, підтримуючи ініціативу учасників III Міжнародної науково-практичної конференції «Наукова комунікація в цифрову епоху» (10–12 березня 2015 р., НаУКМА) та V Науково-практичної конференції «Наукова періодика: традиції та інновації» (28 травня 2015 р., ВД «Академперіодика» НАН України), звернулася до МОН України з клопотанням (лист від 28.07.2015 р. № 9к-1310-5) щодо внесення змін до Порядку формування Переліку наукових фахових видань України, затвердженого відповідним наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 17.10.2012 р. № 1111 із пропозиціями та зауваженнями... (*Національна академія наук України звернулася до МОН*

*України щодо внесення змін до Порядку формування Переліку наукових фахових видань України // Національна академія наук України (<http://g.ua/Dfgm>). – 2015. – 3.08).*

\*\*\*

**Міністерство культури України запрошує до громадського обговорення стратегічних документів бібліотечної сфери**

Міністерство культури України запрошує до громадського обговорення проектів стратегічних документів, розроблених за участю бібліотечних установ, підпорядкованих Міністерству культури України, а також громадських організацій, а саме: Концепції якісних змін бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України (до 2025 р.) та Стратегії розвитку бібліотечної справи в Україні до 2025 р. «Якісні зміни бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України».

Тексти документів розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства культури України (розділ «Громадське обговорення», <http://g.ua/DfFu>). Зауваження та пропозиції прийматимуть до 31 серпня 2015 р.

Нагадаємо, що проект Концепції якісних змін бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України (до 2025 р.) напрацьовано Міжвідомчою робочою групою з питань формування стратегії розвитку бібліотечної справи в Україні (наказ Міністерства культури України від 10 листопада 2014 р. № 960). Цей документ було обговорено на нараді керівників структурних підрозділів у сфері культури обласних державних адміністрацій та доопрацьовано відповідно до поданих пропозицій, а на його основі розроблено проект Стратегії розвитку бібліотечної справи до 2025 р. «Якісні зміни бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України».

Активну участь у розробленні зазначених документів від Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського й Української бібліотечної асоціації брала завідувач відділу комплексних наукових та науково-інформаційних проектів НБУВ, доктор наук із соціальних комунікацій О. Воскобойнікова-Гузєва (*Міністерство культури України запрошує до громадського обговорення стратегічних документів бібліотечної сфери // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (<http://nbuv.gov.ua/node/2344>). – 2015. – 6.08).*

\*\*\*

**Я. Яцків, академік НАН України, голова Науково-видавничої ради НАН України:**

«...Загалом в Україні, за даними Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, видається понад 2200 періодичних видань, з них 303 – видання НАН України, (скромні 14 %), а 1330 видань належать МОН України. Попередній міністр освіти і науки активно «реформував» наукову сферу, нинішній – планує «реформувати» Академію. Але виникає питання –



хіба може МОН мати стільки періодичних видань? Та це ж, вибачте мене, здебільшого макулатура. Чи можемо ми пишатися тим, що за кількістю наукових журналів ми наздогнали Росію? Ще 5 років тому співвідношення було 1:3. Це ганебне зрівняння, особливо якщо подивитися на рівень наукових результатів, які публікуються в тих 1330 виданнях під егідою МОН України. Зниження рівня наукових журналів – це одна з основних проблем нашої наукової сфери. Наприклад, Польща має 1000 наукових журналів, трохи менше, ніж наш МОН, але в рейтингу публікацій посідає 19-те місце, а Україна – 39-те.

З року в рік зростає кількість статей, які українські вчені публікують у закордонних виданнях. Це, безперечно, позитивна тенденція. І тут перед веде Секція фізико-технічних і математичних наук – кількість статей, виданих в Україні і за кордоном, невдовзі зрівняється.

Видавничу діяльність НАН України широко представлено в різноманітних каталогах і базах даних. Уже 10 років ми видаємо єдиний в Академії науково-популярний журнал «Світогляд», видаємо також реферативний журнал «Джерело». Загалом під егідою і контролем Президії є 133 видання – 91 журнал і 42 збірники наукових праць. Секція фізико-технічних і математичних наук видає 43 журнали, Секція хімічних і біологічних наук – 23, Секція суспільних і гуманітарних наук – 16. Крім того, окремі інститути видають періодику власними силами, тобто НАН України не є їхнім співзасновником. Таких видань – 170 (75 журналів і 95 збірників).

Періодичне наукове видання має оперативно інформувати спільноту про наукові досягнення, однак багато журналів лише називаються журналами, оскільки виходять 1–2 рази на рік, що пояснюють відсутністю портфелю статей і фінансовими труднощами. При цьому деякі установи дозволяють собі видавати більш як 10 журналів, Інститут історії України видає аж 18. Готувати на високому рівні таку кількість журналів просто неможливо! Можете критикувати мене за ці слова і на практиці доводити, що я помиляюся. Тому прошу академіків-секретарів відділень звернути серйозну увагу на журнали, які інститути видають самостійно. Всі журнали, що видаються під егідою НАН України, Науково-видавнича рада регулярно моніторить, простежуючи їхній рівень.

В академічних установах на сьогодні працюють 19 292 науковці, з них 10 617 докторів і кандидатів наук. От і виходить, що в Академії одне видання припадає на 35 наукових працівників зі ступенем. Навіть не знаю, як до цього ставитися, але моя думка як голови Науково-видавничої ради така: треба доводити журнали до належного рівня. Для цього слід укрупнювати їх і не друкувати другорядні статті. Загалом науковцям варто якомога більше публікуватися у міжнародно визнаних журналах з імпаکت-фактором.

У сучасного наукового журналу обов'язково має бути власний веб-сайт, а не лише сторінка на сайті інституту або видавця. Якщо журнал представлено на сторінці закордонного видавця, який перевідає цей журнал іноземною мовою, ми втрачаємо національний пріоритет. На жаль, у нас

небагато журналів, які мають свої веб-сайти, – 69 з 303. Для керівництва Академії і директорів інститутів має стати нагальною потребою досягти належного рівня представлення наших журналів у світовому інформаційному просторі.

Ми пишаємося журналами, які перевидають англійською мовою в закордонних видавництвах. Таких 21 видання. Наші інститути самостійно видають англійською мовою 10 наукових журналів. Це ще більша честь і гордість. Якщо ми хочемо бути знаними у світі, ми неодмінно маємо (можливо, крім окремих гуманітарних дисциплін) випускати паперові, а краще – електронні англійськомовні видання. Тільки так ми можемо інтегруватися у світову наукову спільноту.

У наукометричній базі Scopus представлено 29 наших журналів. Це ще один напрям, що потребує наполегливої роботи. І одне з найгостріших питань – небажання редколегій переводити бібліографічні посилання з кирилиці на латиницю. А бази даних не сприймають таких посилань, на статті з ними не можна отримати індекс DOI. Науково-видавнича рада заохочує журнали переходити на латиницю і допомагає їм у цьому. Я хотів би похвалити 11 наших журналів, у яких наявні формальні показники, притаманні журналам європейських країн. Звісно, йдеться про оформлення, бо за зміст видання відповідають редколегія і самі автори. Інші журнали мають рівнятися на них, крок за кроком піднімаючись до їх рівня.

Ми пишаємося, що 18 наших академічних журналів мають імпаکت-фактори, в університетських виданнях цей показник значно нижчий. Можна по-різному ставитися до імпаکت-фактора, але це міжнародно визнаний рейтинг для журналу, і потрібно, щоб якомога більше наших видань мали його.

На завершення хочу сказати, що під час наступної каденції Президії НАН України потрібно обов'язково підготувати програму створення і розвитку науково-видавничого комплексу Академії, добитися від Уряду грошей на завершення будівництва і реконструкцію власної типографії. Та, що розташована у центрі міста, вже застаріла, натомість на вул. Булаховського є цілий комплекс, у якому вже кілька років триває ремонт, але не вистачає грошей на завершення робіт.

Отже, ми маємо робити все, щоб наші журнали були визнаними у світі...» *(Яцків Я. Наукова періодика як складова науково-технічного та гуманітарного розвитку держави // Вісник НАН України. – 2015. – № 5. – С. 46–47).*

\*\*\*

**В. Попик, член-кореспондент НАН України, генеральний директор Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського:**

**«Концептуальні засади розбудови фундаментальної національної електронної бібліотеки «Україніка»<sup>2</sup>**

<...> Важливою рисою «Україніка», що створюється НБУВ, на наш погляд, має бути поєднання у ній цифрової бібліотеки відсканованих документів, починаючи від самих ранніх рукописних пам'яток та вітчизняних стародруків, з електронною бібліотекою сучасних праць, одержаних від їх авторів та правовласників на підставі договорів відповідно до норм вітчизняного й зарубіжного законодавства про охорону прав інтелектуальної власності. Лише таким чином можна досягти формування цілісного, всебічного ресурсу, який поєднував би минуле України з її сьогоденням. Зрозуміло, така постановка питання є трохи незвичною для бібліотечної практики. Однак ніяких суперечностей тут немає. На думку спеціалістів, ресурси цифрової та електронної бібліотек дійсно мають бути, з одного боку, структурно відокремленими один від одного – відповідно до усталених у світі традицій та вимог чинного законодавства, а з іншого – нерозривно пов'язаними між собою за допомогою пошукових систем. Останнє є вкрай необхідним для комплексного представлення матеріалів з окремих напрямів і проблем, наприклад, історії української козаччини – одночасно у старих оцифрованих документальних виданнях та працях класиків історичної науки й новітніх публікаціях, дослідженнях сучасних вчених, електронні версії яких надані ними для «Україніка».

Тому важливим завданням, з цього погляду, є оптимальне визначення проблемно-тематичного та хронологічного діапазону представленої в електронній «Україніці» літератури. У світовій та вітчизняній практиці формування бібліотеками подібних ресурсів переважає зосередження у них видань, випущених переважно у XVIII–XIX ст., найпізніше – до середини ХХ ст. Вони скрізь по праву увійшли до класичного фонду національної історико-культурної спадщини, досить широко відображають розвиток наукової думки та видавничої діяльності в минулому. Цифрові ж та електронні версії видань останніх 50–70 років, на які поширюється дія законодавства про охорону прав інтелектуальної власності, публікуються в мережах, як правило, вже не бібліотечними установами, а інформаційними центрами, переважно недержавними, діяльність котрих ґрунтується значною мірою на комерційних засадах, при цьому незрідка – з порушеннями чинного законодавства. Однак, слід враховувати, що не маючи можливості оперативно, на договірних засадах, оприлюднювати в мережі Інтернет літературу останніх десятиліть або адресно забезпечувати нею читачів / користувачів інформаційних мереж, зазначені центри не мають змоги (і не

---

<sup>2</sup> Закінчення. Початок див. Шляхи розвитку української науки. – 2015. – № 6. – С. 99–104.

ставлять такої мети) належним чином систематизувати книжковий потік, опрацювати його, перетворивши його на справді цілісний знаннєвий ресурс.

Проте, в умовах України й комерційне розповсюдження українознавчої літератури, на жаль, мало спрацьовує – як через загальну недостатність розвитку вітчизняного інформаційного ринку, так і через те, що впродовж багатьох років поспіль зусилля, спрямовані на пропаганду національного надбання, висвітлення історії та культури, поширення знань про Україну, зовсім недостатньо стимулювалися, а інколи навіть стримувалися владними структурами. Майже все, що зроблено у даному напрямі, є результатом подвижницьких зусиль наукових інституцій, освітніх закладів, бібліотек, музеїв, архівів та інших установ культури, громадських осередків, недержавних центрів, організаційні, фінансові й технічні можливості яких є досить обмеженими. Звідси, при всіх безсумнівних досягненнях, – значна розпорошеність електронних ресурсів, відсутність системності й повноти, відчутна фрагментарність їх змістового наповнення.

Виняток становлять, власне, лише масштабні комплексні електронні ресурси, які формуються Національною бібліотекою України імені В. І. Вернадського (НБУВ), Інститутом історії України НАН України<sup>3</sup> та Національною парламентською бібліотекою України (НПБУ). Концепцію електронної бібліотеки «Культура України», яку створює НПБУ, офіційно затверджено Міністерством культури України<sup>4</sup>. Значний інтерес становлять й окремі недержавні інформаційні проекти, насамперед, – електронна бібліотека «Діаспоріана»<sup>5</sup> та науково-інформаційний ресурс «Ізборник»<sup>6</sup>, які теж ґрунтуються на чітко визначених концептуальних засадах.

Окреслені реалії безпосередньо визначають завдання НБУВ з формування національної книжкової колекції «Україніка» як такої, що найбільш повно й системно відображає знання про нашу Батьківщину у всьому їх проблемно-тематичному й хронологічному діапазоні – від давнини до наших днів. Електронна «Україніка», що створюється, жодним чином не повинна бути «антикварною», бо у такому вигляді вона мимоволі нав'язуватиме звернення свідомості українців у минуле. Вона має з однаковою повнотою відображати як витоки, так і найновіші досягнення у

---

<sup>3</sup> Електронна бібліотека // Інститут історії України Національної академії наук України. – Режим доступу: <http://www.history.org.ua/?litera&sendBigAsk&year=kvinta&isInst=1&siteBibKat=%D0%97&main>.

<sup>4</sup> Концепція нового інтегрованого ресурсу – електронної бібліотеки «Культура України»: Затверджено наказом Міністерства культури України від 29 листопада 2011 р. №1094/0/16-1 // Національна парламентська бібліотека України. – Режим доступу: <http://elib.nplu.org/content.html?id=3>.

<sup>5</sup> Ізборник: Історія України IX–XVIII ст. Першоджерела та інтерпретації. – Режим доступу: <http://izbornyk.org.ua>.

<sup>6</sup> Діаспоріана. – Режим доступу: <http://diasporiana.org.ua>.

дослідженні Батьківщини. Її завданням є розкриття історичного досвіду нації, проблем сьогодення й сприяння формуванню суспільного погляду у майбутнє – Українського проекту ХХІ ст. Лише у такому вигляді вона відповідатиме сучасним інтелектуальним і духовним потребам суспільства.

Наповнення «Україніки» сучасними документальними та дослідницькими працями є, з огляду на окреслені вище правові проблеми, завданням досить непростим, реалізація якого вимагає постійної наполегливої роботи з авторами та установами-правовласниками. З метою її організації у НБУВ вже створено відділ проблем інтелектуального права у бібліотечній сфері.

Серед науковців існують різні думки стосовно принципів структурування бібліотеки «Україніка». У робочих обговореннях, які постійно відбуваються, висловлюються пропозиції щодо розбудови її на класичних засадах бібліотечно-бібліографічної класифікації або ж на системоутворюючій основі Реєстру національної бібліографії, що уможливорює послідовне, рік за роком, або за абеткою назв розкриття надбань українського друку.

Зазначені підходи є важливими для досягнення системності у розбудові електронної «Україніки». Однак, не менш бажаним є максимальне врахування реальних інтелектуальних і духовних інформаційних запитів сучасного вітчизняного й зарубіжного читача, які групуються навколо певної пріоритетної для них тематики. Тому принципи систематизації необхідно гнучко поєднувати із структуруванням ресурсу, що створюється, за проблемно-тематичними напрямками, окремими колекціями. Досягти такого поєднання завдяки сучасним бібліотечним інформаційним технологіям цілком можливо. Зазначене, без сумніву, виведе справу формування фундаментального електронного зібрання, присвяченого Україні, на принципово новий рівень. Цей продукт істотно відрізнятиметься від існуючих у наш час ресурсів, які становлять просте механічне нагромадження документів, позбавлене забезпечення надійними навігаційними можливостями.

Формування у структурі електронної «Україніки» окремих тематичних колекцій дасть змогу виокремити найбільш суттєві для розуміння минулого й сьогодення нашої Батьківщини наскрізні вузлові проблеми та етапи її історичного, економічного, культурного, інтелектуального й духовного поступу, пов'язані, зокрема, з формуванням української нації, генезою та еволюцією національної ідеї, піднесенням суспільно-політичної думки, боротьбою за здобуття і утвердження національної державності, минулим і сучасним науковим, освітнім, культурним розвитком, інтеграцією до українського суспільства етнічних меншин, долею окремих історичних регіонів. Не менш важливим є представлення окремими, але взаємопов'язаними між собою, проблемно-тематичними блоками літератури про географічні виміри та природні умови України, поступ її продуктивних сил, соціальний і людський розвиток.

Реалізація завдань, пов'язаних з формуванням електронної «Україніки», значною мірою полегшується тим, що чимало тематичних колекцій вже давно започатковані й продовжують систематично поповнюватися. Йдеться, зокрема, про електронну репрезентацію пам'яток старої української рукописної і книжкової спадщини; монографічних праць, наукових збірників, бібліографічних покажчиків і довідників, каталогів та путівників по фондах, біобібліографій, підготовлених вченими і спеціалістами багатьох наукових підрозділів НБУВ під керівництвом акад. НАН України О. С. Онищенко, чл.-кор. НАН України Л. А. Дубровіної, д-рів наук В. Ю. Омельчука, Г. І. Ковальчук, К. В. Лобузіної; раритетів газетного фонду НБУВ (О. А. Вакульчук). Невід'ємною частиною «Україніки» є колекція пам'яток вітчизняної правової думки, яку почала збирати Національна юридична бібліотека, та присвячені сьогоденню науково-аналітичні видання Служби інформаційно-аналітичного забезпечення НБУВ (СІАЗ) й Фонду Президентів України, ресурси яких вже багато років формуються під керівництвом д-ра іст. наук В. М. Горового. Останнім часом дедалі гостріше відчувається необхідність розгортання в структурі «Україніки» окремої колекції українських мемуарів.

Значно розширюють усталені у світовій бібліотечній практиці уявлення про діапазон і змістове наповнення національної книжкової і рукописної колекції віднесення до її складу створених у НБУВ баз реферативної інформації, які розкривають зміст української наукової періодики (Н. Я. Зайченко), сформованих К. В. Лобузіною комплексних багатокомпонентних архівів та колекцій видань і документів, присвячених Т. Г. Шевченку, В. І. Вернадському; фундаментального електронного «Українського національного біографічного архіву», над упорядкуванням якого працює Інститут біографічних досліджень НБУВ (О. М. Яценко, Н. І. Любовець), добірок матеріалів електронних книжково-документних виставок, підготовлених у НБУВ упродовж останніх років.

Плани оцифрування документів з рукописних, книжкових та газетних фондів НБУВ, які у попередні роки склалися дещо хаотично, розрізнено, нині чітко орієнтовані на цілеспрямоване формування найбільш важливих проблемно-тематичних колекцій бібліотеки «Україніка». При цьому особливого значення набуває оптимальне визначення пріоритетних напрямів та послідовних етапів розбудови електронної «Україніки».

До числа першочергових завдань ми відносимо змістове наповнення колекцій, безпосередньо пов'язаних з самою серцевиною національного буття: мовою, самоусвідомленням українства, розвитком української національної ідеї, боротьбою за здобуття та розбудову державності. Однак, це зовсім не заперечує паралельного започаткування колекцій «другої черги», які важливо вже на початковому етапі позначити як напрями майбутнього перспективного зростання.

Відкриття останніх є доцільним ще й тому, що чималий масив документів оцифровується у НБУВ, в першу чергу, зважаючи на загрозу їх

подальшого швидкого фізичного руйнування (крихкість паперу, «затухання» текстів). Найбільше це стосується рукописів та газет, які хоча й зберігаються нині в ідеальних умовах, зазнали впродовж десятків і сотень років різних негативних впливів. Усі наявні оцифровані документи, по мірі їх технічного опрацювання, мають швидко оприлюднюватися.

Варто зауважити, з огляду на те, що формування електронної «Україніки» розраховане на тривалий час, що вона є живим, рухомим організмом, пріоритети її наповнення, безумовно, будуть весь час уточнюватися під впливом еволюції інтелектуальних і духовних запитів громадян, змін дослідницької парадигми українознавства, розвитку суспільно-політичної ситуації. Тому при формуванні ресурсів «Україніки» конче необхідно вивчати й враховувати реальні запити читачів, особливо – думку кваліфікованих експертів, замовлення наукових установ, освітніх закладів, громадських організацій, а також можливості грантової підтримки проекту з боку вітчизняних і зарубіжних фондів, дарування авторами та правовласниками електронних версій видань, призначених для широкого оприлюднення. Складником бібліотеки «Україніка» може бути й репозиторій наданих у її розпорядження авторських матеріалів та рукописів.

Принципове значення має також вибір технічних форматів для публікації в бібліотеці «Україніка» рукописних і друкованих документів. На нашу думку, цілком реалістичним варіантом може бути поєднання використання цілої низки як вільних у доступі і використанні, так і захищених від копіювання форматів. Перші необхідні для якнайповнішого задоволення наукових, освітніх та культурно-інформаційних потреб читачів, для яких зручним у роботі з текстами є копіювання файлів на власні комп'ютери, читацькі пристрої. Другі – покликані забезпечити безумовний захист законних прав НБУВ або інших установ, авторів та правовласників, котрі здійснили трудомістке оцифрування документів, особливо – давніх чи рідкісних, або ж стосовно тих документів, що є результатом їх інтелектуальних зусиль. При цьому з часом формати електронних публікацій можуть змінюватися на більш доступні.

Нарешті, вкрай важливою проблемою, на якій слід наголосити, є залучення до формування електронної «Україніки» установ – партнерів НБУВ, наукового й читацького загалу. Оптимальною умовою для розбудови ресурсу загальнонаціонального значення в сучасній Україні, зважаючи на обмеженість сил, фінансового і технічного забезпечення, могло б стати об'єднання зусиль провідних бібліотек, наукових установ, освітніх закладів. Певний, хоча і обмежений за своїми масштабами і можливостями, досвід у цьому плані вже нагромадили Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (формування репозиторію наукової періодики), Національна парламентська бібліотека України (електронна бібліотека «Культура України»), Інститут історії України НАН України та деякі інші установи. Йдеться про інтеграцію одержаних від сторонніх організацій електронних документів. Зрозуміло, що за своїми технічними,

організаційними, методичними засадами цей досвід багато у чому вже застарів і об'єктивно з часом має поступитися інтеграції ресурсів цілої мережі бібліотечних установ за допомогою систем навігації високого рівня. Фахівці бібліотечно-інформаційної справи давно вже відчують потребу в практичній реалізації таких можливостей. Однак, невдачі зі створенням «Бібліотеки-XXI» свідчать, що цей процес має розвиватися природним шляхом, без примусового адміністрування зверху, а головне, самими бібліотеками, а не поза ними, з неухильним дотриманням норм вітчизняного і світового законодавства про охорону інтелектуальної власності, з максимальним урахуванням інтересів його учасників.

Саме на такий шлях орієнтують провідні наукові бібліотеки України рішення Міжвідомчої координаційної ради з фундаментальних досліджень (грудень 2014 р.), спрямовані на корпоративне об'єднання їх зусиль з метою модернізації бібліотечно-інформаційної справи і розвитку вітчизняного науково-інформаційного простору. Можна сподіватися, що реалізація зазначених підходів сприятиме й втіленню в життя проекту формування фундаментальної електронної бібліотеки «Україніка» як його невід'ємного складника (*Попик В. Концептуальні засади розбудови фундаментальної національної електронної бібліотеки «Україніка» // Бібліотечний вісник. – 2015. – № 2. – С. 6–9).*

### Міжнародний досвід

#### **ІФЛА розробила Реєстр ризиків документальної спадщини**

15–21 серпня в Кейптауні (Південно-Африканська Республіка) відбувся 81-й Конгрес Міжнародної федерації бібліотечних асоціацій та установ (ІФЛА, <http://conference.ifla.org/ifla81/about>). Тема цього річного форуму: «Динамічні бібліотеки: доступ, розвиток і трансформація».

Серед низки прийнятих документів – Реєстр ризиків документальної спадщини (Risk Register for documentary heritage, <http://www.ifla.org/risk-register>). Він призначений для всіх власників/хранителів фондів документальної спадщини: бібліотек, архівів. Їм запропоновано зареєструвати в Реєстрі свої колекції (<http://www.ifla.org/node/9656>), щоб надати можливість ІФЛА завчасно оцінити масштаби ризиків і втрат, підготуватися до них й у разі необхідності вжити адекватних заходів. Якщо виникне природна чи антропогенна катастрофа, ІФЛА буде працювати з контактними особами, визначеними для кожної колекції, й інформувати ЮНЕСКО (UNESCO, <http://g.ua/Dpew>) та організацій-партнерів Міжнародного комітету Синього Щита (International Committee of the Blue Shield, <http://g.ua/DpeF>) задля збереження й захисту колекцій. Передбачається, що такі дії підвищать імовірність збереження та захисту унікальних документів і допоможуть людству відновитися після катастрофи.

Щоб зареєструвати своє зібрання слід заповнити онлайнвий бланк (<http://g.ua/DpeQ>). У разі виникнення запитань, запропоновано звертатися на e-mail: [cultural.heritage@ifla.org](mailto:cultural.heritage@ifla.org).



Нагадаємо, що Світовий бібліотечний й інформаційний конгрес ІФЛА традиційно проходить щорічно в різних місцях земної кулі.

Під час церемонії закриття конгресу в Кейптауні президент ІФЛА С. Сипіля офіційно оголосила місцем проведення Світового бібліотечного й інформаційного конгресу 2017 р. польське місто Вроцлав. Наступного, 2016 р., бібліотекарі зберуться в Колумбусі, Огайо, США (*ІФЛА розробила Реєстр ризиків документальної спадщини // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського* (<http://www.nbuv.gov.ua/node/2364>). – 2015. – 28.08).

\*\*\*

### **Електронна наукова періодика відкритого доступу: семантичні веб-технології для бібліотек**

Наявність величезних обсягів слабоструктурованої інформації у сучасному веб-середовищі унеможливила задоволення інформаційних потреб користувачів за допомогою простого навігаційного пошуку. У багатьох випадках засоби статичного перегляду веб-сторінок украй неефективні, або взагалі непридатні для вирішення завдань пошуку наукової інформації. Зі зміною поглядів на організацію інформації та пошукових систем глобальної мережі з'явилися нові технологічні моделі проектування і створення веб-ресурсів. Сьогодні ми можемо спостерігати розвиток технології Веб 3.0, яка ґрунтується на ідеях семантичного вебу. Останні зводяться до того, що додавання певної структури даних (метаданих) неструктурованому контенту глобальної мережі робить його більш зрозумілим пошуковим роботам, що, у свою чергу, дає можливість перетворити ресурси Інтернету в аналог бази даних. Ці процеси у середовищі веб-технологій спричинили посилення уваги до бібліотечних технологій, бо саме в них накопичений великий досвід упорядкування знань.

Питання про те, що може привнести технологічна модель Веб 3.0 у бібліотечну діяльність і як виглядатиме Бібліотека 3.0 або Семантична Бібліотека порушувались ще у 2007 р. на Генеральній конференції IFLA (Південна Африка)<sup>7</sup>. За узагальненим прогнозом, основною місією бібліотек у найближчому майбутньому буде упорядкування неорганізованих електронних ресурсів у систематичні категорії. Для цього використовуватимуться семантичні веб-технології, онтології та метадані. Великого значення набудуть електронні каталоги бібліотек як сховища метаданих документів різної природи. Набудуть чинності стандарти бібліотечного упорядкування на все веб-середовище; спостерігатиметься подальша інтеграція електронних каталогів бібліотек з наданням доступу до електронних інформаційних ресурсів; створюватимуться бібліотечні портали, що надаватимуть доступ до всіх бібліотечних ресурсів у режимі «єдиного

---

<sup>7</sup> Saw G., Todd H. Library 3.0: where are our skills? // World library and information congress : 73rd IFLA general conference and council (19–23 August 2007, Durban, South Africa). – 2007. – P. 1–15.

вікна». Запровадження цих технологій передбачається приблизно у 2016 р.<sup>8</sup>. Зважаючи на широкі можливості, які відкривають технології семантичного вебу для бібліотек, на 77-му Конгресі ІФЛА в Пуерто-Рико (2011 р.) було утворено спеціальну групу за інтересами – Semantic Web Special Interest Group (SWSIG), орієнтовану на вивчення цього напрямку (<http://www.ifla.org/about-swsig>).

Сьогодні процеси інтеграції бібліотечних та веб-технологій особливо інтенсивно розвиваються в галузі організації доступу до наукової інформації. Набуття популярності у всьому світі ідеї відкритого доступу до наукової інформації, спричинилося до накопичення величезних обсягів наукових та освітніх ресурсів в електронному вигляді. Загальнодоступним інтегратором цих ресурсів стала глобальна пошукова система Google Академія (Google Scholar), призначена для виокремлення з глобального інформаційного потоку джерел наукової інформації. Останнім часом відбулись істотні зміни в наукометричних та бібліометричних можливостях системи. Зокрема, було удосконалено алгоритми екстрагування метаданих веб-сторінок та автоматичного виявлення цитування наукових публікацій, забезпечено можливість створення наукометричних профілів вчених та наукових фахових видань, що дає змогу авторам стежити за цитуванням своїх статей. Ці технологічні інновації в сервісних можливостях інформаційної системи Google Академія привернули увагу користувачів наукових інтернет-комунікацій. Якщо говорити про Україну, то тут слід відзначити розроблення інформаційного сервісу «Бібліометрика української науки», зорієнтованого на показники індексів цитування Google Академія<sup>9</sup>.

Важливим показником ступеня інтеграції наукового е-ресурсу (бази даних, бази знань або інформаційного порталу) в наукову комунікацію суспільства є OPENNESS (Відкритість). Цей показник входить до оцінок рейтингу Webometrics Ranking of World Universities, системи, яка визначає світовий рейтинг університетських сайтів відповідно до Берлінських принципів, визначених ЮНЕСКО (<http://www.webometrics.info>). Поняття відкритості передбачає глобальні зусилля зі створення цінних файлів (PDF, DOC, PPT), опублікованих та проіндексованих академічною пошуковою системою Google Академія. Під цінними файлами (Rich files) слід розуміти файли у форматах, які використовують автори для представлення та поширення власних робіт. Враховуються файли MS Word (doc), PowerPoint (ppt), Adobe Acrobat (pdf), а також деякі інші. Автори рейтингу вважають, що

---

<sup>8</sup> Лобузін К. В. Бібліотека 3.0: знання, сховища даних, експерти // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2012. – № 1. – С. 26–35; Лобузін К. В. Технології організації знанневих ресурсів у бібліотечно-інформаційній діяльності: монографія; відп. ред. О. С. Онищенко; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. – К., 2012. – 252 с.

<sup>9</sup> Бібліометрика української науки: інформаційно-аналітична система / Л. Костенко, О. Жабін, О. Кузнецов, Є. Кухарчук, Т. Симоненко // Бібл. вісн. – 2014. – № 4. – С. 8–12.

велика кількість таких документів засвідчує: на сайті зберігаються не лише адміністративна інформація, а й наукові матеріали.

Незмінною складовою міжнародних систем наукової інформації, які представляють в організованому інтерфейсі наукові публікації, стали також персональні профілі вчених. Вони уможливають введення та ідентифікацію персональної інформації за принципами інтерактивного обміну даними Веб 2.0. Самостійне формування спільнотою вчених наукових онлайн-мереж призвело до появи концепції та відповідного терміна наука 2.0 (Research 2.0, Science 2.0) або е-наука (e-Science)<sup>10</sup>. У науковому інтернет-просторі персональний профіль вченого відіграє роль семантичної ланки між публікаціями та їх автором. Персональна інформація – необхідний атрибут метаданих, які повідомляються зовнішнім бібліографічним системам під час розміщення наукової публікації. Від даних персонального профілю слід відштовхуватися у процесі пошуку в Інтернеті робіт певного автора, підрахунку числа цитувань, дослідження наукових зв'язків. У такий спосіб персональна сторінка перетворюється на ключовий елемент інтернет-інфраструктури науки<sup>11</sup>. Технологічні засоби системи Google Академія уможливають також автоматизоване збирання бібліографічних даних та обчислення наукометричних показників, пов'язаних з персональним профілем вченого. Створивши свій персональний профіль, автор може дізнатися, хто посилається на його публікації, переглянути діаграму цитування та обчислити індекси цитування. Наявна також функція автоматичного оновлення списку статей та попереднього перегляду нових надходжень або додавання матеріалів власноруч.

Розуміння важливості відкритості результатів наукової роботи для визначення наукового рейтингу призвело до масового створення електронних інституційних репозиторіїв, які інтегрують та надають у відкритому доступі здобутки науково-дослідних та навчальних установ. Стандартні платформи інституційних репозиторіїв мають готові рішення для постачання метаданих до систем-агрегаторів через протокол OAI-PMH. Цей протокол також дає змогу інтегрувати бібліографічні дані в інформаційні сервіси Google Академія. Правильне постачання якісних метаданих значно підвищує цитованість наукових робіт та покращує якість визначення індексів цитування.

---

<sup>10</sup> Журавлєва Е. Ю. Научно-исследовательская инфраструктура Интернет // *Вопр. философии.* – 2010. – № 8. – С. 155–166; Components of a Research 2.0 Infrastructure / T. D. Ullmann, F. Wild, P. Scott, E. Duval, B. Vandeputte, G. Parra, W. Reinhardt, N. Heinze, P. Kraker, A. Fessl // *Sustaining TEL : From Innovation to Learning and Practice.* 5th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2010, Barcelona, Spain, September 28 – October 1, 2010. Proceedings – Berlin, Heidelberg : SpringerVerlag Heidelberg, 2010. – P. 590–595.

<sup>11</sup> Полилова Т. А. Персональные веб-страницы в научном сообществе // *Труды Международной конференции «Научный сервис в сети Интернет: эксафлопсное будущее»* (19–21 сентября 2011 г., г. Новороссийск). – Новороссийск, 2011. – С. 476–479. – Режим доступа : <http://agora.guru.ru/abrau2011/pdf/476.pdf>.

З розвитком інтеграційних процесів у сучасних наукових комунікаціях наукові бібліотеки опиняються перед певною технологічною ділемою: переходити на нову технологічну платформу електронних репозиторіїв<sup>12</sup>, або адаптувати вже існуючі бібліотечні рішення до сучасних вимог представлення метаданих цитування. Кожне з цих рішень має як свої переваги, так і недоліки. Суттєвим недоліком першого рішення є необхідність повної перебудови всіх бібліотечних процесів, і, як наслідок, виокремлення репозиторія, що створюється із єдиної системи опрацювання та представлення електронних ресурсів бібліотеки. Друге рішення передбачає значне програмно-технологічне доопрацювання веб-інтерфейсу традиційних бібліотечних електронних каталогів, записи яких представлені у спеціалізованих бібліотечних форматах. Однак, як показав досвід, Національної бібліотеки Франції (НБФ) (The Bibliothèque nationale de France), введення до стандартних слабоструктурованих, з точки зору пошукових робіт, бібліографічних описів упорядкованої системи метаданих вирішує проблеми підвищення доступності бібліографічної інформації в інтернет-середовищі. Результати дослідження Н. Буле з впровадження різних схем метаданих паралельно з традиційним представленням бібліографічних описів представлені на інформаційному порталі «Data.bnf.fr» НБФ (<http://data.bnf.fr/>). Реалізовані в межах проекту технології семантичного вебу дають змогу зв'язувати дані з різних баз даних, каталогів і репозиторіїв, не змінюючи їх індивідуальної внутрішньої структури. Згідно з принципами відкритості, головною вимогою до організації даних є їх доступність і можливість багаторазового використання для різних інформаційних завдань. Реалізація цих принципів стосовно бібліотечних каталогів дає змогу розв'язати суперечність між наявними величезними масивами бібліотечних даних та незручністю їх використання у веб-середовищі. Як зазначають автори проекту, «Data.bnf.fr» є відкритим проектом даних на основі семантичних веб-стандартів та інструментів. Він дає змогу інтегрувати в єдиній точці доступу інформацію різних каталогів НБФ, цифрової бібліотеки Галіка (Galica, <http://gallica.bnf.fr>) та інших веб-ресурсів<sup>13</sup> ...

**(Лобузін К. Електронна наукова періодика відкритого доступу: семантичні веб-технології для бібліотек // Бібліотечний вісник. – 2015. – № 3. – С. 18–20).**

\*\*\*

---

<sup>12</sup> Костенко Л., Симоненко Т. Стратегії технологічної модернізації наукових бібліотек // Бібл. вісн. – 2012. – № 6. – С. 53–55.

<sup>13</sup> Буле В. Информационная среда, ориентированная на потребности пользователя: будущее за структурированными данными // Электронная библиотека. Вып. 4 : Научные и организационно-технологические основы интеграции цифровых информационных ресурсов: сб. науч. тр. – СПб, 2014. – С. 179–214.

## **Науково-дослідний напрям діяльності національних бібліотек як стратегічна складова системи національного інформаційного суверенітету**

Одним з важливих напрямів діяльності національних бібліотек у контексті зміцнення національного інформаційного суверенітету є підготовка інформаційно-аналітичних матеріалів та здійснення наукових досліджень, у першу чергу на замовлення органів державної влади. Розуміння владою специфіки сучасного етапу суспільного розвитку, проведення потрібних змін, на які сформувався суспільний запит, їх підготовка, вироблення необхідних рішень та наступна ефективна реалізація цих рішень є запорукою стабільного суспільного поступу. Водночас кожен з етапів ухвалення управлінських рішень потребує відповідного інформаційного забезпечення. Ступінь адекватності визначення владними структурами стратегічних та нагальних суспільних потреб значною мірою залежить від того, наскільки повним сформується уявлення їх представників про процеси, що відбуваються в державі та світі, тобто від ступеня їх перебування в інформаційному контексті суспільно-політичних процесів. Визначення стратегічних шляхів задоволення сформованих у суспільстві потреб, у свою чергу, потребує збирання й аналітичного опрацювання наявної інформації стосовно суспільно-політичної практики, історичного досвіду, специфічних рис даного соціуму, його політичної свідомості тощо. Отже, необхідною умовою ефективної управлінської діяльності є формування відповідної інформаційної бази, підготовленої за безпосередньої участі бібліотек.

В умовах інформаційного протистояння, яке супроводжується поширенням інформації маніпулятивного характеру, дезінформації та недостовірної інформації, питання формування інформаційної бази прийняття управлінських рішень стає проблемою, від ефективності вирішення якої може залежати не лише локальний результат протистояння – наприклад, іміджеві здобутки або втрати, – а і саме існування політичної системи і навіть держави. Отже, якісне інформаційне забезпечення процесу прийняття управлінських рішень є основоположним функціональним елементом національного інформаційного суверенітету.

У зв'язку з цим доречним буде зробити наголос на тому, що провідні дослідні центри, які є флагманами процесу інформаційного забезпечення органів державної влади, – Дослідницька служба Конгресу США (Congressional Research Service – CRS), Бюро дослідницької та правової інформації (Research and Legislative Reference Bureau – RLRB) Японії, Довідковий відділ з права й ухвалення рішень (Law and Decision Making Reference Department – LDMRD) Китаю, в Україні – Служба інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади (СІАЗ) – створені і функціонують як підрозділи національних бібліотек.

Відмінною рисою цих і подібних до них структур є організація наукових досліджень, спрямованих на вирішення широкого кола політичних, економічних, соціально-гуманітарних проблем державної ваги.

Так, Бюро дослідницької та правової інформації Національної парламентської бібліотеки Японії з 2001 р. проводяться міждисциплінарні дослідження, які являють собою вивчення основних національних політичних проблем, що потребують тривалого міжпредметного підходу. Проектна група складається зі співробітників різних наукових підрозділів, пов'язаних з конкретною темою.

Міждисциплінарні дослідження включають обмін думками з експертами і польові дослідження як всередині, так і за її межами Японії, а також аналіз інформації з друкованих джерел і електронних ресурсів, зокрема інтернет-інформації. Протягом останніх років практикується також проведення «Міжнародного політичного семінару», для участі в якому для обміну думками та обговорення питань запрошуються іноземні фахівці. Крім того, деякі дослідження також проводяться за участю зовнішніх експертів, яких запрошують до співпраці в проектних командах.

Результати таких міждисциплінарних досліджень публікуються у вигляді «Міждисциплінарного дослідницького звіту» (Interdisciplinary Research Report). Починаючи з 2001 р., кожного року обирається певна тема, за якою і проводяться міждисциплінарні дослідження (див. таблицю)<sup>14</sup>.

Таблиця

#### Теми міждисциплінарних досліджень

Роки	Назва теми
ФР 2001	Управління ризиками у сфері стихійних лих
ФР 2002	Управління у надзвичайних ситуаціях у більшості країн
ФР 2002-2003	Реформи в США з 1980-х років
ФР 2003–2004	Старіння суспільства з малою кількістю дітей
ФР 2004–2005	Регіональне пожвавлення
ФР 2005–2006	Сучасний стан і майбутні виклики, пов'язані з розширенням ЄС
2006	Зміцнення миру
2006–2007	Проблеми імміграційної політики та зарубіжних працівників у суспільствах з тенденцією депопуляції
2007–2008	Проблеми неповнолітніх
2007	Роль парламенту у забезпеченні громадянського контролю

<sup>14</sup> Hirose J. Anticipatory Research of the National Diet (Parliamentary) Library Japan: A Major Research Resource for the Diet (Paper submitted to IFLA/WLIC 2013, Library and Research Services for Parliaments Section) // National Diet Library Newsletter. – N 191, October 2013. – Mode of access: [http://www.ndl.go.jp/en/publication/ndl\\_newsletter/191/917.html](http://www.ndl.go.jp/en/publication/ndl_newsletter/191/917.html); Services for the National Diet – providing legislative support / National Diet Library Newsletter. – N 161, June 2008. – Mode of access: [http://www.ndl.go.jp/en/publication/ndl\\_newsletter/161/611.html](http://www.ndl.go.jp/en/publication/ndl_newsletter/161/611.html); Toward Establishing a Sustainable Society: Interdisciplinary Research Report (Abridged) / Research and Legislative Reference Bureau, National Diet Library. – Mode of access: <http://www.ndl.go.jp/jp/diet/publication/document/2011/201005.pdf>.

2008–2009	Політичні проблеми Японії в міжнародному контексті
2008	Політика нової адміністрації Австралії Вплив послаблення регуляційної політики в економічній сфері Розгляд тенденцій розвитку Японії в парламентах зарубіжних країн
2009–2010	До становлення суспільства сталого розвитку
2011	Відновлення Японії через технології та культуру
2012	Американо-японські відносини після президентських виборів 2012 р.

Команда проекту складається з науковців з декількох науково-дослідних підрозділів, які в режимі гнучкого робочого графіку в тісній координації один з одним вивчають певну проблему під різними кутами зору і за допомогою різних методів дослідження. Такі проекти зазвичай реалізуються від одного до двох років.

У сфері дослідницьких інтересів Бюро – виборча, парламентська та конституційна реформи, регіональна система, децентралізація, адміністративна реформа, реформа державної служби, територіальні питання, проблема військової бази США, споживчий податок, бюджет, грошово-кредитна політика, ядерна енергетика. Останнім часом посилена наукова увага приділяється також таким питанням, як стратегії зростання, розвиток сільського господарства, катастрофічне зростання відходів, радіоактивних матеріалів, готовність до стихійних лих, відновлення і реконструкції, громадські роботи, залякування, університетська реформа, пенсія, витрати на медичне обслуговування, зайнятість<sup>15</sup>.

Експерти Бюро дослідницької та правової інформації здійснюють два види досліджень: «За запитом» з питань компетенції членів комітетів обох палат парламенту, політичних партій, та дослідження за власною ініціативою. Останні можна віднести до «прогностичних досліджень», тому що в процесі їх виконання розглядаються проблеми законодавчого характеру, які в перспективі з великою долею імовірності перебуватимуть у центрі уваги законотворців і потребуватимуть наукового аналізу. Фактично йдеться про підготовку напрацювань під майбутні запити парламентарів. «Випереджальні» дослідження є важливою частиною науково-дослідної діяльності Бюро.

Як зазначає експерт Бюро Ю. Хіроші (Junko Hirose), ці два види досліджень пов'язані між собою, як переднє і заднє колеса велосипеда. Цілі випереджального дослідження полягають у розробці науково-дослідних ресурсів для майбутніх досліджень за запитами користувачів з метою підготовки і вдосконалення дослідницької бази і розширення науково-дослідного потенціалу. Результати випереджальних досліджень у підсумку

<sup>15</sup> National Diet Library. – Mode of access: <http://www.ndl.go.jp/jp/diet/service/works.html>.

стають одним з основних ресурсів, який дає змогу відповісти на дослідницькі запити швидко <sup>16</sup>.

Перед початком кожної чергової сесії парламенту кожен дослідний підрозділ Бюро визначає основні проблеми для досліджень з тих питань, які значаться в порядку денному сесії і містяться в дослідницьких запитах парламентарів, і працює за обраною тематикою, готуючи науково-дослідні звіти та аналітичні огляди.

Кожен дослідний підрозділ має представити «Базовий план дослідницьких робіт» (Basic Research Work Plan) відділу до Відділу планування досліджень (Research Planning Division) Бюро. План містить у собі основні очікувані законодавчі ініціативи порядку денного сесії парламенту, план досліджень кожного дослідника, назву дослідницької доповіді, над якою працюватиме експерт, тип публікації, обґрунтування актуальності доповіді та доцільності її підготовки, її відношення до законодавчої діяльності і орієнтовну дату публікації. Кожен дослідник повинен написати принаймні одну наукову доповідь на рік.

Результати планування обговорюються в Комітеті з планування і для кожного відділу затверджується його план роботи. Комітет з планування координує і роботу з публікації аналітичних оглядів.

Після завершення виконання експертом дослідницького завдання, керівник та експерт науково-дослідного підрозділу вивчають підготовлений науковий матеріал та складають рецензію (звіт) з основними висновками, який додається до стандарту публікації. Проект доповіді направляється до офісу Служби міждисциплінарних досліджень (Interdisciplinary Research Service). Провідні спеціалісти та експерти офісу вивчають всі представлені проекти доповідей перед публікацією та готують відповідні письмові рецензії – лаконічні, точні, об'єктивні і незаангажовані, у яких, зокрема, зазначається відношення підготовленої публікації до законодавчої діяльності та перспективи реалізації викладених у доповіді пропозицій. Два рівня рецензування гарантують якість інформаційної продукції Бюро.

Після публікації великого дослідницького звіту експерт, який готував звіт, проводить презентацію на «Семінарі з політики» (Policy Seminar) для членів парламенту та їхніх співробітників. У 2011 фінансовому році Бюро було проведено 23 таких семінари, на якій у сукупності були присутні 576 парламентарів та їхніх співробітників.

Матеріали проведених досліджень викладаються в серії монографій, публікація яких здійснюється нерегулярно, у вигляді доповідей за результатами великих науково-дослідних проектів – міждисциплінарних та

---

<sup>16</sup> Hirose J. Anticipatory Research of the National Diet (Parliamentary) Library Japan: A Major Research Resource for the Diet (Paper submitted to IFLA/WLIC 2013, Library and Research Services for Parliaments Section) // National Diet Library Newsletter. – N 191, October 2013. – Mode of access: [http://www.ndl.go.jp/en/publication/ndl\\_newsletter/191/917.html](http://www.ndl.go.jp/en/publication/ndl_newsletter/191/917.html).



науково-технічних досліджень, науково-дослідного проекту з вивчення зарубіжних Конституцій. Приблизний обсяг кожної монографії становить 100–300 сторінок<sup>17</sup>.

Всебічні і надійні законодавчі дослідження і аналіз, які мають бути своєчасними, об'єктивними, авторитетними та конфіденційними, з метою інформаційного забезпечення діяльності законодавчого органу здійснюються Дослідницькою службою Конгресу Бібліотеки Конгресу США.

CRS – один з найбільших підрозділів Бібліотеки Конгресу. В її складі на сьогодні 350 політичних аналітиків, юристів та інформаційних співробітників (при загальному штаті Служби 675 і Бібліотеки 3597 співробітників). У свою чергу Служба поділяється на міждисциплінарні дослідні підрозділи, кожен з яких складається з галузевих секцій: відділи американського права (American Law) і політики (Domestic Social Policy), закордонних справ, оборони і торгівлі (Foreign Affairs, Defense and Trade), уряду і фінансів (Government and Finance) та ресурсів, науки і промисловості (Resources, Science and Industry). Група знанневого обслуговування (The Knowledge Services Group) надає допомогу в дослідженнях політичним експертам у кожному з п'яти підрозділів.

Найбільш затребуваним на сьогодні напрямом діяльності CRS є інформаційна підтримка законодавчого процесу, яка здійснюється у формі підготовки аналітичних матеріалів (звітів щодо досліджень, довідок), рефератів, перекладів, брифінгів, відеопрезентацій, індивідуальних консультацій конгресменам та їхнім співробітникам.

Інформаційно-аналітичні звіти CRS містять визначення проблеми, її фон та стратегічні дослідження, огляд минулого й очікуваного законодавства, бібліографію слухань, звіти Конгресу, хронологію подій та довідкові джерела. Це можуть бути короткі огляди близько семи сторінок, або ґрунтовні дослідження. Звіти можуть подаватись у вигляді політичного аналізу, економічних або юридичних досліджень, статистичних оглядів. Метою підготовки таких матеріалів є чітке визначення місця проблеми в законодавчому контексті. Щорічно готується понад 700 таких звітів, причому кожен з них містить точну, об'єктивну та оперативну інформацію з проблеми. Показово, що в переліку «10 найбільш затребуваних урядових документів», складених Центром розвитку демократії та технологій (Center for Democracy and Technology), звіти CRS посіли перше місце.

Широта й глибина експертизи, що проводиться експертами CRS – від законів, економіки і закордонних справ до оборони та національної безпеки, громадського врядування, освіти, охорони здоров'я, імміграції, енергії, захисту навколишнього середовища, науки і техніки – дають змогу Службі, швидко мобілізуючи в гнучких групах співробітників, забезпечувати комплексні дослідження складних питань, що стоять перед Конгресом.

---

<sup>17</sup> Там само.

CRS надає законодавчому органу США компетентну допомогу не лише в дослідженні природи і характеру проблем, що постають перед Конгресом, а й в оцінці та визначенні стратегічних варіантів та пропозицій їх вирішення.

Відповідно до звіту CRS за 2009 р.<sup>18</sup>, в умовах світової фінансової кризи Служба здійснювала аналіз ефективності методів економічного стимулювання і надавала допомогу конгресменам та їхнім співробітникам у процесі формулювання, обговорення та виконання Акта Американського Відновлення та Реінвестування 2009 р. (American Recovery and Reinvestment Act of 2009). Оскільки Конгрес обговорював заходи щодо зміцнення фінансової системи, CRS у допомогу реформуванню фінансового сектору проводила аналіз основних елементів споживчого кредитування та пов'язаних із цим юридичних питань.

У сфері зовнішньої політики аналітики Служби здійснювали аналіз американських військових операцій в Афганістані, ситуації в Іраку, забезпечували інформаційний супровід дебатів стосовно виборчої динаміки Ірану, ядерних амбіцій цієї держави та санкцій щодо неї. Серед проблем, що перебували у фокусі уваги дослідників CRS – знищення Усами Бін Ладена (Osama bin Laden's Death: Implications and Considerations) (2011 р.), піратство (Piracy off the Horn of Africa) (2011 р.), питання співробітництва з іншими країнами у сфері ядерної енергетики (Nuclear Cooperation with Other Countries: A Primer) (2011 р.), «Нарощування потенціалу держав-партнерів шляхом надання допомоги сил безпеки» (Building the Capacity of Partner States Through Security Force Assistance) (2011 р.), «Передача звичайних озброєнь в країни, що розвиваються, 2004–2011» (Conventional Arms Transfers to Developing Nations, 2004–2011) (2012 р.), «Чи працює іноземна допомога? Спроба оцінити зарубіжну допомогу США» (Does Foreign Aid Work? Efforts to Evaluate U.S. Foreign Assistance) (2013р.), «Договір про всеосяжну заборону ядерних випробувань: передумови і сучасні досягнення» (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty: Background and Current Developments) (2013 р.), «Угоди про вільну торгівлю: вплив на торгівлю США і наслідки для торговельної політики США» (Free Trade Agreements: Impact on U.S. Trade and Implications for U.S. Trade Policy) (2014 р.) та багато інших<sup>19</sup>.

Визнанням ефективності діяльності Служби стало нагородження 264 її співробітників 363 спеціальними преміями.

У Китайській Народній Республіці посилення інтелектуальної складової у бібліотечних процесах, орієнтація не лише на надання послуги, а й на проведення досліджень як основи підвищення ефективності інформаційного супроводу реформ стало відповіддю Національної бібліотеки Китаю на

---

<sup>18</sup> Congressional Research Service fiscal year 2009 Annual Report. – Mode of access: [http://www.loc.gov/crsinfo/about/crs09\\_annrpt.pdf](http://www.loc.gov/crsinfo/about/crs09_annrpt.pdf).

<sup>19</sup> Congressional Research Service – Index 7 JUN 2014 // Public Intelligence Blog. – Mode of access: <http://www.phibetaiota.net/2013/07/congression-research-service-catalog/>.

потребу модернізації економіки країни та прискорення соціально-економічного розвитку в другій половині минулого століття. Досить промовистою у цьому контексті стала реорганізація в 1975 р. Довідкового відділу (Reference Department) у Довідково-дослідний відділ (Reference Research Department), одним із завдань якого стало інформаційне обслуговування центральних державних органів влади. У 1988 р. серед 100 співробітників відділу працювало близько 20 експертів з філософії, історії, літератури, права, фізики, хімії, математики, географії, які були запрошені або з інших відділів бібліотеки, або взагалі з інших інститутів.

Відділ проводив важливі наукові дослідження для уряду та неурядових організацій, зокрема «дослідження нафтових матеріалів у розвинених країнах» (investigation on petroleum materials in developed countries) для Комісії з науки і технологій (Scientific & Technological Commission), вивчення «тенденцій розвитку науки і технологій у розвинутих країнах» для Комітету науки і технологій Пекіну (Science and Technology Committee of Beijing).

Для того, щоб допомогти деяким урядовим організаціям у визначенні стратегії аграрної політики, експерти бібліотеки знайшли та опрацювали велику кількість матеріалів стосовно розв'язання аграрної проблеми в США, рівня механізації сільського господарства інших країн, розв'язання проблеми прибутку з одиниці площі в агросекторі Японії, а також стосовно питань електрифікації, механізації, перевезень і добрив провідних країн з ринковою економікою з наступною адаптацією результатів досліджень до особливостей умов Китаю.

Протягом 14 років відділом було дано понад 30 тис. висновків з різних питань і отримано подяки уряду, академічних установ та окремих користувачів.

Наприклад, з метою надання потрібної інформації Бюро з торгівлі та промисловості (Commerce and Industry Bureau) у його роботі з удосконалення Закону про недобросовісну конкуренцію (Law of Unfair Competition Act) відділом було проаналізовано 11 законів і регулятивних актів інших країн. Експерти відділу компілювали інформацію стосовно організації парламентської системи контролю за рубежем (Foreign Parliamentary Supervising System) для Загального офісу Всекитайських зборів народних представників (General Offices of the National People's Congress).

Для Міністерства авіаційної та аерокосмічної промисловості Китаю (Ministry of Aviation and Aerospace of China) експерти бібліотеки провели аналіз літератури з питань дослідницької політики США та її ефекту на американську економіку впродовж наступних 30 років.

У 1998 р., відповідно до рішень XV Всекитайських зборів щодо вдосконалення якості законодавства в складі Національної бібліотеки Китаю було створено Довідковий відділ з права й ухвалення рішень (Law and Decision Making Reference Department – LDMRD). Спочатку новостворений відділ був тісно пов'язаний з Довідково-дослідним, остаточно відокремившись у самостійну структуру у 2007 р. Його місією стало

забезпечення інформаційного обслуговування законодавчого процесу і процесу ухвалення рішень органами державної влади. Заснування відділу такої спеціалізації започаткувало новий період в історії Національної бібліотеки Китаю у її обслуговуванні центральних державних органів<sup>20</sup>.

Вартим уваги є той факт, що саме ті країни, у структурі національних бібліотек яких успішно функціонують дослідні підрозділи, що здійснюють інформаційний супровід процесу прийняття управлінських рішень, відрізняються високим рівнем економічного розвитку та політичною стабільністю.

Що ж до вітчизняного досвіду функціонування дослідних підрозділів у структурі національних бібліотек, то слід зауважити, що недосконала нормативно-правова база та брак фінансування не дають змоги таким відділам здійснювати повномасштабні міжпредметні дослідження, обмежуючи дослідницьке поле інформаційно-комунікаційною тематикою. Ті ж питання, що виходять за вказані межі, вивчаються на рівні аналітичних звітів і оглядів, які, незважаючи на їх актуальність, якість виконання й суспільне значення, не можуть претендувати на статус наукових досліджень.

Водночас, враховуючи посилення інформаційної складової в сучасних суспільно-політичних конфліктах, можна стверджувати, що результати наукових досліджень тенденцій і специфіки розвитку інформаційного середовища під впливом поширення електронних технологій, наслідків інтенсифікації інформаційно-комунікаційних обмінів у глобальних масштабах, підвищення ефективності функціонування соціальних медіа створюють науково-методичне підґрунтя для вироблення державної політики у сфері забезпечення національного інформаційного суверенітету...  
*(Гранчак Т. Науково-дослідний напрям діяльності національних бібліотек як стратегічна складова системи національного інформаційного суверенітету // Центр досліджень соціальних комунікацій (<http://g.ua/DpeX>).*

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

### **«Інноваційна Україна – 2020»: основні положення національної доповіді**

**В. Геєць, академік НАН України, директор Державної установи «Інститут економіки та прогнозування НАН України»:**

«...Шість років тому Секція суспільних і гуманітарних наук НАН України започаткувала практику підготовки національних доповідей.

---

<sup>20</sup> Li, W. Ch. A History of reference services in the National library of China, 1928–2008 // World library and information congress: 75th ifla general conference and council 23–27 August 2009, Milan, Italy. – Mode of access: <http://www.ifla.org/files/hq/papers/ifla75/90-chun-en.pdf>.

Попередні чотири доповіді викликали досить широкий резонанс у суспільстві. Особливістю цьогорічної Національної доповіді є те, що до її підготовки були залучені не лише установи нашої Секції, а й багато фахівців майже з усіх напрямів природничих наук.

Актуальність Національної доповіді «Інноваційна Україна – 2020» зумовлена необхідністю якнайшвидшого переведення вітчизняної економіки на рейки інноваційного розвитку. Це чи не єдиний ефективний засіб подолання наслідків фінансово-економічної кризи, яка вже продемонструвала всю небезпеку і безперспективність орієнтації на експортно-сировинну модель. Причому перехід до розвитку економіки на засадах інноваційності залежить від ефективності зусиль як держави, так і бізнесу.

У доповіді ми ставили собі за мету обґрунтувати основоположні складові інноваційного розвитку економіки і соціальної сфери України в умовах її подальшої інтеграції у світовий економічний та науково-технологічний простір на основі всебічного дослідження стану інноваційної сфери в країні та аналізу відповідних світових тенденцій. Особливу увагу було приділено проблемі підвищення ролі наукових досліджень та інноваційних розробок у процесах соціально-економічного розвитку України в контексті активізації міжнародної співпраці у цій сфері та формування засад для створення сучасної національної інноваційної системи, що є невідворотною ознакою сучасності. Національна доповідь «Інноваційна Україна – 2020» складається з 8 розділів, і я коротко зупинюся на кожному з них.

**Розділ 1. Від відтворювального до інноваційного типу розвитку.** З позицій теорії відтворення було обґрунтовано та розвинуто наукове положення про те, що стрижневим процесом руху від *природничо-історичного* до *соціокультурного* типу розвитку є перехід від *індустріально-ринкової* до *інформаційно-мережевої* економіки. Виокремлено та узагальнено найважливіші характеристики обох типів розвитку з проекцією на активізацію інноваційної діяльності.

Показано роль національних інститутів розвитку в реалізації інноваційної політики в умовах нинішньої кризи. Розроблено пропозиції щодо посилення впливу інновацій на модернізацію національної економіки завдяки формуванню національних інститутів розвитку, діяльність яких має бути орієнтована на досягнення пріоритетів інноваційного оновлення економіки, зокрема у фінансовій сфері. Особливої значущості у цьому контексті набувають технопарки, промислові парки, бізнес-інкубатори, центри трансферу технологій тощо. Вони сприятимуть розвитку інноваційної інфраструктури за умови, якщо діятимуть переважно на засадах підприємницької діяльності і державно-приватного партнерства.

Розвиток України істотно відрізняється від загальних тенденцій сучасних трансформацій, притаманних високорозвиненим країнам, для яких характерні домінування процесів постіндустріалізації; креативність дій

особистості на принципах самовираження і самореалізації; динаміка розвитку знань як визначального джерела зростання. Варто зазначити, що українська наука зберегла і продовжує накопичувати фундаментальні знання у галузях IV–VI і навіть VII технологічних укладів, проте їх використання є надто високовартісним для більшості вітчизняних виробництв. Водночас в Україні виокремлюється порівняно невелика частина постіндустріальних видів діяльності, які й надалі розвиватимуться і дедалі більше відриватимуться від решти за рівнем розвитку.

Ключовими компонентами сучасної інноваційно-промислової стратегії мають стати: партнерство Уряду та промисловців як інституційний механізм інноваційних змін; визначення на основі аналізу проблемних питань середньо- та довгострокових цілей майбутнього розвитку; розроблення стратегій за видами діяльності; підтримка Урядом створення нових технологій, їх комерціалізації, а також промислових видів діяльності, що підвищують конкурентоспроможність економіки країни; інвестиції в інновації і підготовку кваліфікованої робочої сили на подальшу перспективу; підтримка бізнесу за всім політичним спектром проблем, зокрема співпраця з профспілками; створення та підтримка інститутів розвитку за пріоритетними видами діяльності; реалізація заходів з підвищення привабливості інновацій для бізнесу.

Отже, в першому розділі доповіді теоретично обґрунтовано потребу в узгоджених інституційних змінах у різних видах державної політики. Україні необхідна нова індустріальна політика ефективного управління процесами змін у соціальному капіталі, розроблення спеціальних програм адаптації різних груп працюючого населення до значних змін у характері економічної діяльності, оскільки завдяки використанню нових технологій найближчими роками очікується «вимивання» робочих місць для фахівців багатьох масових професій як у промисловості, так і у сфері послуг та збільшення соціального розшарування суспільства.

**Розділ 2. Потенціал і тенденції інноваційного розвитку високотехнологічних та традиційних секторів економіки України.** У процесі підготовки доповіді з'ясувалося, що кожна з інноваційно привабливих сфер економіки на шляху до свого розвитку стикається з власними, характерними лише для неї, труднощами. Тому практично неможливо розробити набір якихось універсальних рішень, які б одночасно вирішили проблеми в різних видах діяльності, і для досягнення інноваційності має проводитися постійна копітка робота за кожним із напрямів.

Наприклад, у 2014 р. частка сектору інформаційно-комунікаційних технологій у ВВП України становила 1,42 %, а обсяги експорту – близько 2 млрд дол. США. Україна посідає 4-те місце у світі за кількістю сертифікованих ІТ-спеціалістів (після США, Індії та Росії), входить до топ-30 локацій замовлень на розроблення програмного забезпечення. За різними оцінками, понад 2/3 українських компаній користуються Інтернетом у своїй

роботі. При цьому основними проблемами у сфері інформаційно-комунікаційних технологій є: тінізація ІТ-бізнесу, «сірі» схеми аутсорсингу (аутстафінгу); орієнтація не на кінцевий «інтегрований» продукт, а на виконання окремих завдань закордонних замовників; відплив за кордон фахівців, на підготовку яких держава витратила значні кошти.

Якщо ж ми розглянемо іншу галузь з великим інноваційним потенціалом – біотехнології, то помітимо тут зовсім інші особливості. За період 1995–2013 рр. кількість науковців, задіяних у цій сфері, постійно зростала, однак і досі їх частка у загальній кількості дослідників є досить невисокою – лише 5,8 %. Головні проблеми розвитку біотехнологій в Україні пов'язані з великим розривом між досить високим рівнем науково-дослідних розробок та імплементацією їх у практичні сфери діяльності суспільства; з відсутністю державної політики щодо розвитку біотехнологій та біоекономіки; з фактичною відсутністю потужної бази для виробництва вітчизняних медичних препаратів: антибіотиків нового покоління, сучасних вакцин, генних діагностиків, моноклональних антитіл тощо.

Що стосується сфери нанотехнологій і наноматеріалів, то в Україні є низка відповідних державних програм. Крім того, лише з 2008 по 2012 р. академічні установи отримали понад 150 міжнародних грантів, більшість проектів виконувалася спільно з країнами – членами ЄС. Проте однією з основних проблем цього виду діяльності є недостатній рівень фінансування. Участь приватного сектору в розбудові наноіндустрії залишається вельми обмеженою. Можна констатувати суттєве відставання України від провідних країн світу як за обсягами фінансування, так і за кількістю підприємств, задіяних у нанотехнологічній діяльності. Слід відзначити також наявність кадрової проблеми: підготовка вітчизняних фахівців у сфері нанотехнологій проводиться практично за тими ж напрямками, що й у провідних навчальних закладах світу, однак де-факто підготовка магістрів здійснюється лише за однією спеціальністю «Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої».

Зовсім інша ситуація складається із впровадженням інновацій в агросекторі. Наукові дослідження в інтересах сільського господарства в Україні більш-менш фінансувалися, і ми маємо багато розробок, запропонованих для використання, але виявляється, що українські аграрії, особливо великі агрофірми, майже повністю зорієнтовані на застосування зарубіжних інновацій. Це формує серйозну зовнішню залежність України у цій стратегічній ресурсній сфері, яка до того ж має великий експортний потенціал.

Значний негативний вплив на динаміку інноваційної активності у промисловості мають структурні зміни, зумовлені різким скороченням частки секторів машинобудівного комплексу та зростанням питомої ваги чорної металургії, енергетики, базової хімії та інших галузей з відносно низьким рівнем перероблення сировини, а отже, і відносно малою доданою вартістю. У Доповіді показано, що періоди підвищення рівня фінансового забезпечення інноваційної діяльності були пов'язані не з якісними змінами в

економіці, а, скоріше, з певними кон'юнктурними причинами. Так, передкризовий 2007 р. характеризувався зростанням загального рівня кредитування підприємств, а 2011–2012 рр. – реалізацією програми розвитку сонячної енергетики і відповідною закупівлею нового обладнання, що згідно з міжнародними стандартами розглядається як один із видів інноваційної діяльності.

Загалом у другому розділі розкрито роль і можливості української науки в інноваційних процесах, проаналізовано стан та перспективи інноваційного розвитку в найважливіших секторах економіки, певну увагу приділено модернізації «традиційних» галузей промисловості на інноваційній основі.

**Розділ 3. Пріоритети і програми науково-технічного та інноваційного розвитку України.** На жаль, за всі роки незалежності України визначені пріоритетні напрями розвитку вітчизняної науки і техніки жодним урядом нашої держави як пріоритети його діяльності не сприймалися. Зараз потрібно вдосконалити структуру пріоритетних напрямів науково-технічного розвитку, зробивши її ієрархічною (аналогічною до структури пріоритетних напрямів інноваційної діяльності), тобто визначити стратегічні національні пріоритети (строком на 20 років) та середньострокові пріоритети загальнодержавного, галузевого і регіонального рівнів, упорядкувавши систему органів управління державними цільовими науково-технічними та інноваційними програмами.

**Розділ 4. Організаційно-технологічні форми інноваційної діяльності.** Одним із головних світових трендів останніх десятиліть у розвитку інноваційної діяльності став перехід від *лінійної* моделі управління інноваційним циклом до *кооперативної*, або так званої моделі *потрійної спіралі*. Така трансформація допоможе докорінно змінити роль, форми і методи взаємодії інститутів науки, освіти та бізнесу в інноваційному процесі відповідно до логіки, прийнятої у світовій практиці.

Розвиток *інноваційних мереж* в Україні поки що можна охарактеризувати як фрагментарний. На національному рівні розгорнута або перебуває на початковому етапі низка мережевих організацій, окремі мережеві елементи створено на рівні регіонів. У 2011 р. в Україні засновано перший консорціум «EEN-Україна» (на зразок подібних консорціумів у країнах ЄС), до якого увійшли представники бізнесу, державних установ, а також наукові організації. Діяльність у цьому напрямі має бути прискорена.

В Україні історично склалася система з шести академій наук, центральне місце серед яких посідає Національна академія наук України. Навіть в умовах низької сприйнятливості вітчизняного виробництва до науково-технічних інновацій протягом 2009–2014 рр. в економіку України впроваджено близько 10 тис. новітніх розробок установ НАН України. За цей період установами НАН України виконано близько 20 тис. господарських договорів і контрактів з вітчизняними замовниками та зарубіжними партнерами. У Доповіді наведено узагальнення досягнень НАН України за різними видами діяльності і на цій основі обґрунтовано необхідність



збереження та розвитку НАН України як комплексної наукової організації міждисциплінарного профілю, орієнтованої на наукове забезпечення вирішення найактуальніших проблем держави.

Щодо ролі університетів у національній інноваційній системі, то в них працює 68 % докторів і 73 % кандидатів наук, але в 2000–2014 рр. на університети припадало лише 6–10 % виконаних досліджень і розробок (за вартістю). Україні необхідно формувати спеціальне законодавче забезпечення для формування *кооперативної* моделі інноваційного циклу. У цьому контексті нового змісту набуває проблема більшої автономності університетів, яка, зокрема, розширить їх можливості у здійсненні інноваційної діяльності з метою диверсифікації джерел власного фінансування, дозволить їм ставати більш гнучкими та мобільними до змін зовнішнього ринкового середовища.

У Доповіді сформульовано пропозиції щодо організаційних змін, викладено рекомендації стосовно забезпечення переходу до *кооперативної* моделі взаємодії, створення підприємницьких університетів з певними можливостями щодо комерціалізації наукових результатів. Запропоновано створення спеціалізованих технологічних платформ та використання принципів «розумної» спеціалізації при проведенні структурних змін у промисловості країни. Виокремлено ефективні організаційні форми підтримки інноваційної діяльності в українській економіці, до яких належать (з певними застереженнями) технопарки та окремі державні науково-технічні програми. Обґрунтовано необхідність застосування спеціальних інструментів фінансування інноваційних проєктів (венчурних фондів, спільного державно-приватного фінансування окремих суспільно значущих проєктів, запровадження так званого «інноваційного» (податкового) кредитування та ін.)...» (*Закінчення у наступному номері*) (Геєць В. «Інноваційна Україна — 2020»: основні положення національної доповіді. Стенограма наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 13 травня 2015 року // Вісник НАН України. – 2015. – № 7. – С. 14–18).

\*\*\*

**Ректор НТУУ «КПІ» академік НАН України М. Згуровський зробив презентацію восьми сценаріїв можливого розвитку української економіки на середньостроковий та довгостроковий періоди**

20 липня в НТУУ «КПІ» відбувся семінар на тему: «Форсайт економіки України. Середньостроковий (2015–2020) і довгостроковий (2020–2030) часові горизонти».

У семінарі взяли участь ректор НТУУ «КПІ» академік НАН України М. Згуровський, голова Комітету Верховної Ради України з питань промислової політики та підприємництва В. Галасюк, голова Асоціації незалежних банків України Б. Соболев, представники дослідницької групи, що працювали над розробкою проєкту та ін.

На семінарі М. Згуровський зробив презентацію восьми сценаріїв можливого розвитку української економіки на середньостроковий (2015–2020) та довгостроковий (2020–2030) періоди. У доповіді він виділив головні кластери нової економіки України, здатні забезпечити успішну інтеграцію країни в міжнародну кооперацію праці на визначених часових горизонтах. Ректор КПІ також наголосив, що одну з ключових ролей у підвищенні рівня економіки нашої держави відіграє український народ.

Усі представлені сценарії були побудовані завдяки використанню низки сучасних методик і на основі глибокого аналізу як світового досвіду, так і ситуації та можливостей нашої держави.

Під час обговорення представлених матеріалів В. Галасюк запропонував провести їх презентацію для вищих посадових осіб держави (*Семінар «Форсайт економіки України» // Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»* (<http://kpi.ua/15-07-20>). – 2015. – 21.07).

\*\*\*

### **Інформаційні аналітичні матеріали щодо дослідження стану розвитку інноваційної інфраструктури в регіональному розрізі**

Сучасна економіка інноваційного типу базується на науковій, науково-технічній і інноваційній діяльності, що забезпечує створення нових продуктів, технологій, матеріалів, обладнання та іншої наукоємної продукції.

Світові тенденції переходу до постіндустріального розвитку обумовлюють необхідність формування економіки, що базується на знаннях, фундаментом якої є національні і регіональні інноваційні системи.

В умовах НТП, що прискорюється, інтернаціоналізації економічних зв'язків, економічної інтеграції, що поглиблюється, особливого значення набувають процеси вдосконалення інфраструктури інноваційної діяльності держав як основи реалізації стратегії інноваційного розвитку.

Інфраструктура є однією з ключових підсистем інноваційної системи, що забезпечує необхідну взаємодію між рештою елементів, і сприяє ефективному формуванню економіки, заснованої на знаннях.

Саме це актуалізує завдання узагальнення та аналізування світового досвіду становлення та розвитку інфраструктури інноваційної діяльності. Потреба в аналізі процесу формування інфраструктури інноваційної діяльності інших держав породжена з огляду на те, що в більшості розвинутих країн світу процес переходу до інноваційної економіки почався давно. Це свідчить про значний накопичений досвід, вивчення якого дозволить використати у вітчизняній практиці позитивні приклади та уникнути помилок і ризиків, з якими стикнулося багато іноземних держав.

Докладніше про профілі діяльності організацій та послуги інноваційної інфраструктури організацій: <http://g.ua/Dfwi> (*Інформаційні аналітичні*

*матеріали щодо дослідження стану розвитку інноваційної інфраструктури в регіональному розрізі. – К.: Укртехінформ, 2014. – С. 6).*

### Міжнародний досвід

**Белорусские ученые в течение 2015–2021 гг. намерены реализовать в Национальном научно-технологическом парке «БелБиоград» около 200 инвестиционных проектов.**

Генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» – директор ГНУ «Институт микробиологии» НАН Беларуси Э. Коломиец пояснила, что «БелБиоград» – это особая технологическая зона со специальным налоговым режимом, где будут реализованы проекты в сфере био-, нанотехнологий, фармацевтики, микро- и наносистемной техники. По словам ученого, это давний проект, и хорош он тем, что его не придется создавать с нуля. В районе Академгородка, рядом с Парком высоких технологий расположено достаточно много научных учреждений: Институт биоорганической химии НАН Беларуси, Физико-технический институт, Институт химии новых материалов, Институт микробиологии, которые станут базой для создания «БелБиограда». Кроме того, у этих НИИ имеются собственные производства, где они выпускают продукцию.

По мнению Э. Коломиец, «это очень хорошее начало для организации такой системной работы». Ученый рассказала, что во время посещения института вице-премьером В. Семашко принято решение, что у «БелБиограда» должен быть экстерриториальный принцип. Это позволит стать его резидентами компаниям, учреждениям, институтам из регионов и организовывать производства. Однако, подчеркнула Э. Коломиец, проекты должны будут соответствовать ряду специальных требований.

В 2013 г. Минэкономики вело подготовительную работу по созданию Национального научно-технологического парка «БелБиоград». Был подготовлен проект указа Президента, подобран земельный участок для размещения инфраструктурного комплекса «Биоград Минск», проведены предварительные технико-экономические расчеты, намечены участники управляющей компании парка. В октябре 2013 г. по результатам совещания в правительстве дальнейшая работа по созданию «БелБиограда» была возложена на НАН Беларуси по инициативе Академии наук (*Белорусские ученые намерены реализовать за 6 лет в технопарке «БелБиоград» 200 инвестпроектов // Национальный научно-технический портал Республики Беларусь (<http://www.scienceportal.org.by/news/BelBioGrad-Aug2015.html>). – 2015. – 11.08).*

\*\*\*

## **Проблемы и возможности формирования инновационной экономики Беларуси**

В настоящее время формирование инновационной экономики – приоритетное направление для Беларуси. Это подтверждает и Программа социально-экономического развития на 2011–2015 гг., в которой отмечается, что в данный период предусматривается переход от экономики директив к экономике инноваций, основанной на деловой инициативе и личной заинтересованности в создании и повсеместном внедрении новых идей.

Построение данной модели для Беларуси – это актуальный шаг, а в условиях низкого уровня обеспеченности природными ресурсами – практически единственная возможность достичь уровня передовых держав. И для этого республика обладает важнейшей составляющей – высоким интеллектуальным потенциалом населения. Например, в 2013 г. по показателю «высшее образование» в Глобальном индексе инноваций она занимала 17-е место в мире, в 2012 г., по данным Всемирного банка, разместилась на 33-й строчке списка из 145 государств по индексу образования. Помимо этого следует отметить активную деятельность в области создания новых знаний и патентования, характерную для Беларуси.

Также в результате выполнения Государственной программы инновационного развития на 2011–2015 гг. (ГПИР) в 2013 г. создано и модернизировано более 9 тыс. рабочих мест (в 2011 г. – 2543, в 2012 г. – 3293), введены в эксплуатацию производства по 43 важнейшим проектам и 38 проектам планов развития. Объем выпуска инновационной продукции составил 55 трлн р. (2011 г. – 1,3, 2012 г. – 30,6).

Сейчас в республике предпринимаются меры, направленные на формирование инновационной инфраструктуры, развитие международного сотрудничества, налогового стимулирования. Так, в 2013 г. были подготовлены и приняты около 40 нормативных правовых актов в сфере научно-технической и инновационной деятельности, а также охраны прав на объекты интеллектуальной собственности. По ряду платежей (налогу на прибыль, на недвижимость, на добавленную стоимость, земельному налогу) многим организациям были предоставлены льготы.

Однако в целом в Беларуси существует ряд проблем, о чем свидетельствуют недостаточно высокие значения и зачастую отрицательная динамика ключевых индикаторов инновационного развития, заложенных в ГПИР. В последние годы значения доли отгруженной инновационной продукции и процента инновационно активных предприятий растут недостаточно быстро либо вовсе снижаются <...> Особое внимание следует обратить на показатель внутренних затрат на исследования и разработки, который за последние 10 лет не достиг критического уровня в размере 1 % от ВВП.

Проведенный анализ позволил выявить наиболее актуальные проблемы формирования инновационной экономики в Беларуси. К ним можно отнести следующие.

Недостаточная развитость системы финансирования. В силу ряда особенностей сферы инновационной деятельности (в первую очередь, высокая степень риска и непредсказуемость результатов) ей зачастую требуются специфические денежные источники, из которых в Беларуси представлены преимущественно инновационные фонды. Однако и на эти структуры приходится незначительный объем финансирования. В основном организации осуществляют технические нововведения за счет собственных средств (48 %) или кредитов и займов (29 %).

В тоже время во всем мире важнейшей составляющей инновационной экономики выступает венчурный капитал. Например, в Великобритании и Швеции его доля превышает 0,2 % от ВВП. В Беларуси система рискованных инвестиций пока практически отсутствует – нет полноценных объединений, действующих в этой области. Вопрос развития венчурного финансирования был поставлен президентом Республики Беларусь А. Лукашенко 31 марта 2014 г. во время его встречи с представителями научной сферы. В качестве одного из успешных примеров в данном случае можно назвать реализуемую в Израиле программу *Yozma*, в рамках которой было создано десять венчурных фондов.

Незначительное развитие получили в Беларуси и сети неформальных инвесторов, под которыми понимаются частные лица, вкладывающие средства в стартапы на этапе создания предприятия в обмен на возврат денег и долю в капитале (обычно блокирующий пакет, а не контрольный). Следует отметить значимость данного сегмента при финансировании инновационных проектов. Так, по самым приблизительным подсчетам, в США в 1990 х гг. неформальные инвесторы вложили около 30–40 млрд дол., а исследования, проведенные в Великобритании и Финляндии, показывают, что по объемам денежных вливаний в малый и средний бизнес эта индустрия по меньшей мере в 2 раза превосходит институциональные венчурные фонды. Связано это с тем, что частные инвесторы гораздо охотнее поддерживают небольшие фирмы на ранних стадиях развития, имеют значительный опыт оценки проектов, быстрее принимают решение о начале финансирования или отказе в нем, а также запрашивают у фирмы меньше документации. Эти люди оказывают молодым компаниям всестороннюю поддержку, становясь фактически членами их управленческих команд.

В Беларуси в настоящее время существует лишь сеть бизнес-ангелов и венчурных инвесторов «БАВИН», насчитывающая 13 участников. Однако в среднем одному стартапу для получения денежной поддержки необходимо, чтобы его оценило не менее 50 человек, 5–7 из которых им заинтересуются и лишь 1–2 профинансируют. В идеале для Беларуси нужно не менее 1000 неформальных инвесторов.

Еще одним интересным инструментом, не получившим в Беларуси должного развития, является краудфандинг, то есть добровольный сбор материальных средств самими потребителями для реализации проектов, которые им интересны. При таком подходе происходит не только

привлечение ресурсов, но и реализуются идеи, реально востребованные рынком. Наиболее известная краудфандинговая площадка расположена на сайте [Kickstarter.com](https://www.kickstarter.com).

Недостаток собственных средств у организаций для осуществления нововведений. Этому вопросу следует уделить особое внимание, так как, согласно опросу, ежегодно проводимому Белстатом, важнейшим фактором, препятствующим инновационной деятельности, является нехватка финансов <...> Поэтому в сложившейся ситуации важным видится дальнейшее предоставление и расширение льгот для белорусских предприятий, генерирующих, передающих и внедряющих нововведения.

Высокие риски инновационной деятельности. Они связаны как с приобретением нового товара, так и непосредственно с его созданием. При этом чем революционнее нововведение, тем, как правило, и выше опасность получить отрицательный результат. <...> Все большее число организаций отмечают экономическую неопределенность как фактор, препятствующий инновациям. Поэтому очень важно оптимизировать работу сегмента компенсации и страхования рисков при покупке отечественной технологии и при ее разработке.

Отсутствие системы управления инновациями в большинстве предприятий, включающей как формализованный механизм их создания и внедрения, так и подсистему мотивации и организационной культуры. Для ее формирования важно готовить специалистов в соответствующей сфере менеджмента и содействовать их практической деятельности. Кроме того, нужна поддержка со стороны руководства компаний, то есть готовность инвестировать в систему, выделять на ее обеспечение человеческие и финансовые ресурсы, осуществлять постоянное планирование, организацию, мотивацию и контроль инновационной деятельности.

Незаинтересованность компаний в инновациях. Необходима дальнейшая работа по информированию о роли нововведений в функционировании организаций, обучение на реальных примерах, развитие налоговых мер по стимулированию инновационной деятельности.

Маркетинговые факторы <...> Среди причин, сдерживающих нововведения, были названы низкий спрос на инновационную продукцию и неразвитость рынка технологий. Это может определяться специфичностью инноваций как товара. Поэтому очень важно учитывать их ключевые особенности, такие как новизна для покупателей, зачастую отсутствие явной потребности в приобретении, необходимость обучения использованию и т. д. Следует проводить предварительное исследование рынка и его тенденций, возможностей и угроз, детально изучать потребности клиентов и преимущества конкурентов.

Для решения указанных в статье проблем целесообразным является формирование структур, обеспечивающих финансирование и страхование инновационной деятельности, развитие системы инновационного образования, налогообложения. Однако работу необходимо проводить на

разных уровнях – на государственном (отраслевом) и на организационном. Так, компаниями должна быть построена эффективная система менеджмента, в которой значительное внимание следует уделять мотивации сотрудников и развитию организационной культуры... *(Марахина И. Проблемы и возможности формирования инновационной экономики Беларуси // Наука и инновации ([http://innosfera.org/inno\\_econom](http://innosfera.org/inno_econom)). – 2015. – № 1(143).*

## Проблеми енергозбереження

**Прийняття та виконання Національного плану дій з енергоефективності на період до 2020 р. – одне з першочергових завдань у сфері енергоефективності.** Про це під час експертної зустрічі в Комунікативному центрі уряду, де обговорювався проект Національного плану дій з енергоефективності на період до 2020 р., сказав заступник директора Департаменту систем життєзабезпечення та житлової політики – начальник управління нормативно-методичного забезпечення Мінрегіону К. Мар'євич.

Зокрема, він наголосив на важливості цього документа: «Це є імплементація Європейського законодавства та Європейських директив. Крім того, зазначений акт фактично розширює положення коаліційної угоди, плану дій Уряду та інших документів у сфері енергоефективності. Відповідно його прийняття створить передумови для належної реалізації відносин у сфері, про яку йдеться».

К. Мар'євич повідомив, що наразі цей документ уже пройшов погодження у відповідних центральних органах виконавчої влади, отримано висновок Мін'юсту та готується до внесення до Кабінету Міністрів України.

Разом з тим на сьогодні вже проводиться активна робота над тими заходами, які зазначені в плані заходів з реалізації плану дій.

Зокрема, розроблено проект Закону України «Про енергетичну ефективність», який наразі доопрацьовується за участю представників Мінрегіону, Держенергоефективності, інших центральних органів виконавчої влади, Секретаріату Кабінету Міністрів України, народних депутатів, експертів галузі та найближчим часом буде внесено на розгляд Уряду, зауважив начальник управління Мінрегіону.

Також завершується розроблення проекту Примірного енергосервісного договору, проводиться робота над розробкою законопроекту «Про ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів», напрацьовуються відповідні законодавчі зміни для можливості утворення Фонду енергоефективності тощо.

Директор Департаменту державного регулювання Держенергоефективності О. Тронь висловив думку, що виконання вимог проекту сприятиме вирішенню нагальних питань, які стоять на сьогодні перед Україною. Також це ще один важливий крок на шляху модернізації економіки.

Загалом у дискусії щодо проекту Національного плану дій з енергоефективності на період до 2020 р., взяли участь представники Дніпропетровська, Львова, Одеси, Полтави, Харкова та Чернігова. А також представники інститутів громадянського суспільства (*Прийняття та виконання Нацплану дій з енергоефективності до 2020 року – одне з першочергових завдань у цій сфері // Урядовий портал (<http://g.ua/DpeH>). – 2015. – 31.07).*

\*\*\*

### **Метан газувугільних родовищ – потужне додаткове джерело вуглеводнів в Україні**

Вступ. Спад видобутку нафти, газу і конденсату в Україні з другої половини 70-х років ХХ ст. призвів до того, що наявних нині власних ресурсів (переважно це родовища традиційного (*conventional*) типу) недостатньо для стабілізації паливно-енергетичного балансу держави. Водночас реально підвищити рівень видобутку вуглеводнів можна насамперед за допомогою перспективних додаткових (нетрадиційних) джерел, до яких належать метан вугільних покладів (*coal-bed methane*), газ центральнобасейнового типу (*basin-centered tight gas*), так званий сланцевий газ (*shale gas*), газ ущільнених колекторів (*tight gas*) тощо. Особливу увагу привертає до себе метан вугільних родовищ, що зумовлено як його великими загальними світовими ресурсами (за різними оцінками, від 93,4 до 285,2 трлн м<sup>3</sup>), так і значним зростанням видобутку в багатьох вуглевидобувних країнах світу.

Наприклад, у США видобуток метану вугільних родовищ стабілізувався на рівні 55–60 млрд м<sup>3</sup>, що істотно впливає на світову економіку. Україна за обсягами цього додаткового джерела енергії безперечно входить до першої десятки держав світу, зокрема, вуглепородні масиви (вугільні пласти і вмісні породи) її вугільних басейнів містять значну кількість горючих газів, переважно метану <sup>21</sup>. Саме потреба їх використання у паливно-енергетичному комплексі України спонукає розглядати сьогодні метан вугільних покладів як потужне додаткове джерело енергії, а вугільні родовища – як комплексні газо(метано)вугільні, освоєння яких слід здійснювати з обов'язковим видобутком і промисловим використанням метану із забезпеченням умов для синхронного рентабельного видобутку метану і вугілля <sup>22</sup>. Оскільки розвідані запаси і прогнозні ресурси природного газу традиційних джерел нині забезпечують в Україні постійний видобуток на рівні 18–20 млрд м<sup>3</sup>, якого навіть у разі стабілізації найближчими роками явно недостатньо для потреб держави, то, з огляду на значні ресурси і запаси

<sup>21</sup> Булат А.Ф. О фундаментальных проблемах разработки угольных месторождений. Уголь Украины. – 1997. – № 1. – С. 14–17.

<sup>22</sup> Мойсичин В.М., Науко І.М., Пилипець В.І. та ін. Комплексне освоєння газувугільних родовищ на основі потокових технологій буріння свердловин. К.: Наук. думка, 2013.



метану у вуглепородних масивах, розвиток метановидобувної промисловості стає необхідним. Достовірно ж оцінити місце метану в нарощуванні паливно-енергетичного потенціалу для визначення пріоритетів галузі можна, лише з'ясувавши його співвідношення з родовищами інших вуглеводнів як традиційного, так і додаткових типів.

<...> Висновки. Матеріали цього огляду свідчать про те, що в сучасних умовах розвиток і стабільне функціонування паливно-енергетичного комплексу України нагально потребують забезпечення додатковими обсягами вуглеводневої сировини. Цьому, зокрема, може сприяти зростання видобутку метану з газовугільних родовищ, що стане гідним вагомим додатком до горючих корисних копалин – як традиційних вуглеводнів, так і газу центральнобасейнового типу, сланцевого газу, газу ущільнених колекторів тощо.

Саме комплексний підхід до метану вуглепородного масиву (вугільні пласти і вуглевмісні породи) як до потужного додаткового джерела вуглеводнів реалізує його переваги над іншими газоподібними горючими копалинами, бо за сучасних складних геополітичних передумов така стратегічна сировина, як викопне вугілля, у частині інтенсифікації видобутку, зниження собівартості та підвищення якості збагачення ще певний час переважатиме в Україні над іншими копалинами.

Висловлені міркування набувають особливої ваги при обґрунтуванні основ геотехнологій видобутку метану методом активного впливу на стан вуглепородних масивів способом швидкісного буріння свердловин з метою комплексного освоєння газовугільних родовищ України. Оскільки не існує альтернативи збільшенню власного вуглеводобутку, то немає альтернативи й видобутку метану, тому впровадження потокових технологій буріння свердловин, власне, якраз і передбачатиме використання метану вугільних пластів і вмісних порід при одночасному рентабельному видобутку вугілля й метану<sup>23</sup>.

Комплексне освоєння власних газовугільних родовищ є тим напрямом, який дає потужний поштовх розвитку національної економіки і оперативно вирішує низку екологічних і соціальних проблем на державному рівні, а також сприяє різкому зменшенню імпортованих енергетичних ресурсів. За таких передумов видобуток шахтного метану планується здійснювати синхронно з інтенсивним відпрацюванням очисних вибоїв. Це забезпечить одночасний рентабельний видобуток метану і вугілля завдяки впровадженню потокових технологій буріння свердловин із земної поверхні без збільшення екологічних ризиків порівняно з уже наявними при вуглеводобутку і створить підґрунтя для енергетичної і, відповідно, економічної незалежності України, а відтак, сприятиме унезалеженню держави від закордонних енергоносіїв і стабілізації її паливно-енергетичної галузі (*Наушко І., Павлюк М., Сворень Й., Зубик М. Метан газовугільних родовищ –*

---

<sup>23</sup> Там само.

### **Низькотемпературні плівкові нагрівачі: комфортне й енергоощадне тепло**

*Проблема енергетичної безпеки та незалежності України може бути вирішена різними шляхами – не лише скороченням обсягів споживання енергоносіїв чи диверсифікацією джерел, з яких вони надходять, а й завдяки віднайденню ефективних заміників традиційного палива, ощадних, безпечних і зручних у використанні. Одним з таких корисних винаходів є розробка науковців Інституту металофізики (ІМФ) ім. Г. В. Курдюмова НАН України – низькотемпературні плівкові нагрівачі на основі аморфної нанокристалічної металевої стрічки.*

Фахівці інституту створили новий резистивний корозійностійкий сплав ХКБРС на основі заліза – із високим питомим електричним опором (більше 10 Ом×м), високою міцністю, пластичністю та здатністю до аморфізації, більшою площею тепловіддачі, а також пожегобезпечністю і швидким виходом на робочу температуру. Ці параметри дали змогу успішно використати тонку аморфну металеву стрічку зі вказаного сплаву як нагрівальний елемент для нагрівачів різного призначення – як промислових (елементи сушильних камер, обігрів гідросистем обладнання), так і побутових потреб (обігрів приміщень).

На основі застосування аморфної металевої нанокристалічної стрічки як нагрівального елемента вченими ІМФ ім. Г. В. Курдюмова НАН України було розроблено низькотемпературні (до 100°C) нагрівачі для систем опалення будівель, сушильних Плівковий нагрівач потужністю 250 Вт, прикріплений до стіни житлового приміщення камер і сушок сипких матеріалів. Інноваційні нагрівачі відрізняються від класичних нагрівальних приладів тим, що вони є саме плівковими електричними нагрівачами інфрачервоного типу. Принцип роботи такого інфрачервоного обігрівача аналогічний до дії сонячного світла, променева енергія якого поглинається навколишніми поверхнями (стінами, підлогою, меблями тощо) й людським тілом та переходить у теплову енергію, нагріваючи їх і віддаючи тепло повітрю. Довжина хвиль випромінювання розроблених вітчизняними науковцями нагрівальних елементів становить 8–17 мкм (це так звані *vital gaus*, тобто «промені життя»), що є абсолютно безпечним для людини, адже пік випромінювання людського тіла становить 9,6 мкм.

Універсальність таких плівкових нагрівачів відкриває широкі можливості для їх використання під час основного або додаткового (зонального) обігріву приміщень і передбачає застосування при різних типах і в різних місцях монтажу – від систем «тепла підлога» до стельових систем інфрачервоного опалення. Низька робоча температура нагрівача запобігає випалюванню кисню з повітря опалюваного приміщення. Крім того, на

відміну від інших електричних нагрівальних приладів, плівкові нагрівачі є вологостійкими й безпечними, а також не мають неізольованих елементів із високою температурою. Це означає, що систему обігріву, побудовану на таких приладах можна залишати без нагляду, не побоюючись виникнення пожежі у приміщенні або ураження електричним струмом при контакті з нагрівачем.

Потужність, форма та декор нагрівача можуть різнитися й визначаються в кожному конкретному випадку – залежно від призначення приладу, методу монтажу й типу обігріву приміщення.

Низькотемпературні плівкові нагрівачі було випробувано на ефективність у тому числі й у стінах ІМФ ім. Г. В. Курдюмова НАН України. За підсумками випробувань науковці обладнали системою зонального обігріву конференц-залу установи: нагрівальні панелі розміщено на задній стороні спинок сидінь, що дає змогу забезпечити теплом кожного відвідувача засідання окремо й не витратити електроенергію на обігрів усього приміщення, висота якого складає близько 8 м. Загальна потужність нагрівачів, якими обладнали залу, становить 32 кВт. Однак слід наголосити, що електронна система, під'єднана до системи обігріву приміщення, уможливорює додаткову суттєву економію електроенергії Квадратні плівкові нагрівачі, змонтовані на підвісній стелі за рахунок того, що вмикає нагрівачі поетапно й циклічно (при цьому одночасно споживається 12 кВт потужності). Комфорт від такого типу обігріву стає відчутним уже за 2-3 хвилини після початку роботи системи, тому вмикають її не заздалегідь, а безпосередньо під час проведення засідань Вченої ради інституту, семінарів або конференцій. Для порівняння: раніше з цією ж метою в інституті використовували нагрівальні конвектори загальною потужністю близько 30 кВт, які мали працювати близько доби, аби забезпечити необхідний температурний режим у приміщенні

Використання систем опалення на основі інфрачервоних нагрівачів з аморфної нанокристалічної металевої стрічки є одним із альтернативних видів обігріву приміщень, який передбачає мінімальні видатки на монтаж і введення приладів в експлуатацію. При цьому встановлення електронної системи контролю роботи опалення разом з багатотарифними лічильниками електроенергії дасть змогу мінімізувати витрати останньої. Крім того, утримання такої системи обігріву не потребує постійних обов'язкових профілактичних робіт, необхідних при функціонуванні класичних систем опалення (гідросистем) та систем конвекційного повітряного типу. Завдяки всім вищевказаним перевагам низькотемпературних плівкових нагрівачів споживачі мають можливість цілком відмовитися від використання газового та твердопаливного опалення.

В ІМФ ім. Г. В. Курдюмова НАН України триває створення й удосконалення новітніх матеріалів та обладнання, які, на думку вчених установи, мають всі перспективи, аби стати надійними підвалинами

енергонезалежності нашої країни. Науковці запрошують до співпраці зацікавлених фізичних і юридичних осіб.

Докладніше про інші вагомні наукові здобутки дослідників ІМФ ім. В. Г. Курдюмова НАН України: <http://g.ua/Dped> (*Низькотемпературні плівкові нагрівачі: комфортне й енергоощадне тепло // Національна академія наук України (http://g.ua/Dpe4). – 2015. – 1.09).*

\*\*\*

**Українська асоціація відновлювальної енергетики підготувала черговий статистичний звіт розвитку сектору відновлювальної енергетики в Україні.** Звіт містить дані за період 2012 – липень 2015 рр. Ознайомитись зі звітом: <http://uare.com.ua/images/outlookaug.pdf> (*Огляд статистичних даних сектору відновлювальної енергетики // Biowatt (http://g.ua/Df7Q). – 2015. – 22.08).*

### Міжнародний досвід

#### **Президент США представив план «Чистая энергия»**

План «Чистая энергия» ставит целью сокращение выбросов парниковых газов американскими электростанциями почти на треть в течение следующих 15 лет. Новые предложения уделяют особое внимание мерам по развитию альтернативной энергетики, в основном солнечной и ветровой.

Противники этих инициатив обвиняют президента Б. Обаму в том, что он фактически объявил войну угледобывающей промышленности. Уголь при этом до сих пор обеспечивает до трети энергетических потребностей Соединенных Штатов Америки.

В соответствии с предложениями президента, каждый американский штат получит свою квоту планируемых сокращений парниковых выбросов и будет обязан представить Федеральному агентству по защите окружающей среды свои предложения по выполнению этих нормативов.

В видеообращении, выпущенном Белым домом, президент США говорит, что новые меры опираются на данные, полученных за несколько десятилетий, которые свидетельствуют, что мир стоит перед опасностью изменений климата.

По мнению обозревателей, упор на развитие альтернативных источников энергии представляет собой существенный отход от первоначального варианта предложений, который предусматривал ускорение перехода от сжигания угля на электростанциях к использованию природного газа (*Президент США представил план «Чистая энергия» // Biowatt (http://g.ua/DfgX). – 2015. – 3.08).*

\*\*\*

**Цена на ветровую энергию в США находится на рекордно низком уровне, согласно отчету Министерства энергетики США.** Ветроэнергетические проекты продают ее покупателям по 2,5 цента/кВтч, что повысило спрос на энергию ветра.

Цена энергии ветра, особенно в центральной части США – установила новый минимум. Основные выводы из отчета Департамента энергетики США:

1) Ветер — это надежный источник производства электроэнергии в Соединенных Штатах. Ветроэнергетические мощности в США подскочили в 2014 году, с вложениями в 8,3 млрд дол. на 4,9 гигавайт новых мощностей. Сила ветра составила 33 % всех новых американских энергетических мощностей с 2007 г. Энергия ветра в настоящее время покрывает почти 5 % национального спроса на электроэнергию, и составляет более 12 % от общего производства электроэнергии в девяти штатах, и более чем на 20 % в трех штатах.

2) Увеличение размеров турбин, усилило результативность ветровых проектов. Начиная с 1998 г., средняя номинальная мощность ВЭУ, установленных в Соединенных Штатах, увеличилась на 172 % (до 1,9 МВт в 2014 г.), средняя высота ступицы турбины увеличилась на 48 % (до 83 м), и средний диаметр ротора увеличился на 108 % (до 99 м). Кроме того, турбины, изначально спроектированные для низких скоростей ветра, теперь регулярно работают при более высокой скорости ветра для дальнейшего повышения эффективности проекта.

3) Низкая стоимость ветровых турбин – снижает стоимость проектов. Цены на ветродвигатели упали от 20 % до 40 % от своих максимумов в 2008 г. Ветровые проекты, построенные в 2014 г., имеют, в среднем, имеют стоимость установки 1,710 дол./кВт.

4) Низкие цены на энергию ветра повышают экономическую конкурентоспособность ветра. После стоимости энергии ветра почти 7 центов/кВтч в 2009 г., в 2014 г. цена упала всего до 2,35цента/кВтч – это самая низкая в мире средняя цена.

5) Занятость в ветровом секторе увеличилась с 50500 человек в 2013 г. до 73000 в 2014. Экспорт ветроэнергетических электрогенераторных установок из США вырос с 16 млн дол. в 2007 г. до 488 млн дол. в 2014 г.; экспорт башен составил 116 млн дол. в 2014 г. Однако, несмотря на значительный рост внутренних поставок за последнее десятилетие, гораздо больше производств было закрыто в 2014 г., чем открыто (**Самая низкая цена на ветровую энергию в США // Biowatt (<http://g.ua/Df7F>). – 2015. – 12.08).**

\*\*\*

**Исследователи из Массачусетского технологического института создали проект нового компактного реактора термоядерного синтеза**

**ARC.** Его название является сокращением от affordable, robust, compact (доступный, надежный, компактный).

По конструкции это почти классический токмак, в котором используются сильнейшие магнитные поля. Они сжимают и удерживают в центре тороидальной камеры высокотемпературную плазму, нагретую от десятков до сотен миллионов градусов.

В настоящее время на юге Франции идет строительство еще одного токмака ITER. Принципиальное отличие ARC от ITER в том, что в конструкции ARC используются самые современные материалы, в том числе и сверхпроводники на основе редкоземельной окиси меди-бария. Ленты из такого сплава могут произвести более сильные магнитные поля. Увеличение силы магнитных полей обеспечивает большую степень сжатия шнура плазмы, что сократит затраты энергии на поддержание температуры плазмы и увеличит более чем на порядок энергетическую эффективность реактора. Согласно предварительным расчетам, мощность опытного ARC-реактора составит 270 МВт, он будет выдавать от трех до шести раз больше энергии, чем установке требуется для работы. Размер нового реактора минимум в два раза меньше ITER, он легче в обслуживании и на нем можно проводить различные эксперименты в области термоядерного синтеза (*Исследователи из Массачусетского технологического института создали проект нового компактного реактора термоядерного синтеза ARC // Biowatt (<http://g.ua/Df7w>). – 2015. – 18.08).*

\*\*\*

**Во французской энергетике начинается новая эра.** Национальное собрание приняло 22 июля долго разрабатывавшийся и бурно обсуждавшийся закон, предусматривающий резкое сокращение роли доминировавшей до сих пор ядерной энергетике, усиленное использование возобновляемых источников и широкомасштабное внедрение энергосберегающих технологий. Готовясь к конференции ООН по защите климата, которая пройдет в конце этого года в Париже, Франция берет на себя обязательство существенно снизить выброс парниковых газов в атмосферу.

Наибольшие дискуссии в стране вызвало прописанное в законе требование в ближайшие 10 лет, до 2025 г., снизить долю атомных электростанций в выработке электроэнергии на треть – с нынешних 75 % до 50 %. До сих пор атомная промышленность была предметом национальной гордости французов. Обделенная природой нефтью, газом и углем, Франция в 1970-е гг. сделала ставку на развитие ядерной энергетике и сегодня обладает одной из самых разветвленных в мире сетью АЭС: 19 станций с 58 реакторами. И вот теперь часть из них должна уступить место ветрякам, солнечным батареям и биогазовым установкам.

Подробности: Французские АЭС начнут заменять на ветряки // Deutsche Welle (<http://g.ua/DpeS>) (*Париж провозгласил экологический поворот во французской энергетике* // *Biowatt* (<http://g.ua/Dfgc>). – 2015. – 31.07).

\*\*\*

### **Енергоощадні теплонасосні технології для систем теплопостачання житлово-комунального господарства і промисловості**

Теплонасосні установки, основані на зворотному термодинамічному циклі, використовують відновлювану низькопотенційну теплову енергію навколишнього середовища та вторинних енергоносіїв, підвищуючи її потенціал до рівня, необхідного для теплопостачання. Теплонасоси споживають у 3–4 рази менше первинної енергії, ніж системи традиційного теплопостачання, тому їх застосування сприяє захисту навколишнього середовища завдяки зниженню рівня теплового забруднення та скороченню викидів шкідливих продуктів згоряння.

Основним показником, за яким зазвичай порівнюють енергетичну ефективність різних типів теплогенеруючого обладнання, є питоме споживання первинного палива. Якщо прийняти за 100 % первинну енергію (органічне паливо), яка споживається в теплохолодозабезпеченні <...>, то виявляється, що в електричному бойлері вона використовується на 30 %, у котельні, що працює на газі чи твердому паливі, – в середньому на 80–90 %, і тільки тепловий насос дозволяє підвищити цей показник до 110–185 %.

Джерелами низькопотенційної теплоти можуть бути різні види відновлюваної енергії – тепло відкритих водойм, геотермальна енергія, верхній шар ґрунту, стічні та шахтні води, навколишнє повітря та ін. Потенціал відновлюваної енергії перевищує енергію розвіданих традиційних енергоносіїв у 80 разів<sup>24</sup>. У зв'язку з цим постає питання: який же з цих видів енергії вигідніше використовувати?

#### **Розвиток теплонасосних технологій у країнах Європи**

Орієнтиром для оцінки перспектив упровадження теплонасосних установок в Україні є зарубіжний досвід їх масового застосування. У різних країнах цей досвід різний і залежить від кліматичних, географічних особливостей, рівня розвитку економіки, паливно-енергетичного балансу, співвідношення цін на основні види палива і електроенергію.

Найбільшого поширення у світі набули повітряно-повітряні реверсивні теплонасосні установки, призначені для опалювання та літнього кондиціювання повітря. У Німеччині найбільш затребуваними виявилися теплові насоси, що використовують теплоту навколишнього повітря і ґрунту. У Нідерландах, Данії та деяких інших країнах, де найдоступнішим видом

<sup>24</sup> *Energy efficiency as a resource for innovative development*. [http://esco.co.ua/journal/2012\\_6/art356.pdf](http://esco.co.ua/journal/2012_6/art356.pdf). [Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році. К.: НАЕР, 2009].

палива є газ, активно розвиваються теплонасосні установки з приводом від газового двигуна, а також абсорбційні теплові насоси. У скандинавських країнах наявність дешевої електроенергії і значне поширення систем центрального тепlopостачання зумовили розвиток великих теплонасосних установок.

Наприклад, у Швеції за допомогою теплових насосів виробляється більш як 50 % тепла для потреб опалення і гарячого водopостачання, причому собівартість такої теплоти на 20 % нижча, ніж у разі її виробництва в традиційних газових котельнях. За прогнозами Світового енергетичного комітету, до 2020 р. частка теплонасосних установок у тепlopостачанні зросте до 75 %. Найбільшою теплонасосною системою тепlopостачання є Стокгольмська установка потужністю 320 МВт. Вона розміщена на причалених до берега баржах і використовує як низькотемпературне джерело воду Балтійського моря температурою 2–4 °С (*Снежкін Ю. Енергоощадні теплонасосні технології для систем тепlopостачання житлово-комунального господарства і промисловості // Вісник НАН України. – 2015. – № 7. – С. 23–24*).

## Зарубіжний досвід організації наукової діяльності

### Азербайджанська Республіка

**Сложно переоценить роль Национальной академии наук Азербайджана (НАНА) в развитии и продвижении научной мысли в стране.** Дело важное и нужное, поскольку в процессе формирования этого сложного, давно ставшего нанотехнологичным мира, весьма трудно кого-либо удивить новыми научными достижениями. Открытия и изобретения всеми принимаются как данность, и в этой гонке выигрывает та страна, которая делает упор на молодые кадры. Научная молодежь – вот могучие орудие развития современного общества. Этому вопросу и посвящена беседа с членом президиума Совета молодых ученых и специалистов НАНА, доктором философии по физике Ф. Афанди.

– *Национальная Академия наук Азербайджана и молодежь... Почему именно молодежь, а не маститые ученые с именами?*

**Ф. Афанди, член президиума Совета молодых ученых и специалистов НАНА, доктор философии по физике:**

– Ученые, сказавшие свое слово в науке – это прекрасно. Это золотой научный фонд Азербайджана, но научная молодежь формирует будущее. Известно, что НАНА является основным научным центром, реализующим в нашей стране государственную политику в области науки. А постоянный рост возможностей для молодежи лишь увеличивает долю ответственности академии в этом вопросе. Имею в виду реализуемую в Азербайджане политику в области науки и молодежи, принятие Государственной программы «Азербайджанская молодежь в 2011–2015 гг.» и создание в этой



связи Фонда молодежи при Президенте Азербайджанской Республики, учреждение для представителей молодежи Президентской премии и проведение других подобного рода мероприятий и акций. Все они нацелены на укрепление в обществе роли науки и научных знаний, целесообразное использование потенциала молодежи, формирование конкурентоспособной молодежи и целенаправленную замену природных ресурсов на человеческий потенциал.

Таким образом, одной из целей НАНА в направлении развития будущего азербайджанской науки стало содействие научной молодежи в правильном выборе своего пути и ориентиров. С этой целью с молодежью проводятся регулярные встречи, что, кстати, закладывает основу и новые традиции в истории академии. Как результат, был дан старт целому комплексу мероприятий, призванных помочь молодым ученым интегрироваться в мировую науку и таким образом усилить в ней роль азербайджанской науки. Реформы, проводимые в научно-экспериментальных учреждениях НАНА, способствуют тому, чтоб максимально приблизить условия работы наших экспериментаторов к международным стандартам, а работы в области социального обеспечения молодых ученых обязательно приведут к тому, что у академической науки возрастет доверие и вера в будущее. Из этого и исходит НАНА сегодня в своей работе.

*– Каким образом Академия наук реализует свою молодежную политику? Я имею в виду конкретные механизмы выполнения тех или иных проектов. Есть ли также какие-то целевые источники финансирования?*

– Если говорить о финансировании, то с этим в последние годы проблем нет. Помимо средств самой НАНА, хотела бы также отметить Фонд науки Государственной нефтяной компании Азербайджана, Фонд молодежи при президенте Азербайджанской Республики и учрежденный недавно фонд «Знание». Эти финансовые структуры играют значимую роль в реализации научных идей молодежи. Что касается механизмов реализации идей... Известно, что некоторое время действия по координации сил и возможностей молодых и перспективных людей, работающих или получающих образование в НАНА, были разобщенными и не приносили ожидаемого эффекта. Однако решением от 27 декабря 2013 г. в президиуме НАНА был создан Совет молодых ученых и специалистов, что положило конец разобщенности в управлении молодыми кадрами и сделало возможным координировать силы и умение этих людей из единого центра. В 42-х структурах НАНА действуют аналогичные советы, а в целом сегодня он объединяет более 3000 человек. В числе направлений деятельности этого образования значатся пропаганда и поощрение науки, координация инновационных проектов, мониторинг, издание научных трудов, проведение аналогичной работы в регионах, организация научных мероприятий, налаживание международных связей и, конечно, налаживание связи с общественностью.

*– Не стану спорить, направления работы выбраны очень удачно. Но это всего лишь общие стратегические планы. Можете назвать несколько примеров? Имею в виду конкретные проекты?*

– Да, конечно. Популяризация науки в том и состоит, чтобы ориентировать на будущую научную деятельность как магистров и докторантов, так и сегодняшних школьников и студентов. Вот почему для НАНА так важен широкий географический охват, вернее, региональная направленность работы. С момента учреждения в прошлом году Совета молодых ученых и специалистов по всей стране было реализовано несколько нестандартных проектов. Возьмем, к примеру, проект «Школьник сегодняшнего дня и ученый в будущем». Как следует из названия, он нацелен на расширение кругозора школьников и стимулирование у них интереса к науке. С этой целью в институтах катализа и неорганической химии, радиационных проблем и ботаники Академии Наук школьникам демонстрировались интересные опыты. Причем делалось это в развлекательной форме, чтобы не утомлять детей, а наоборот – вызвать у них интерес к увиденному, чтобы они задавались вопросами и пытались понять сущность процесса.

Такого рода экспериментальные мероприятия Совет реализовал также в Шамахе, Хачмазе и ряде других городов страны. Хочется отметить, что такая форма популяризации науки была выбрана академией не случайно, поскольку она получила в последнее время широкое распространение в мире. Также Совет молодых ученых и специалистов Института математики и механики провел в четырех средних школах Лянкярана олимпиаду «Думай логически». А аналогичное подразделение Института физики организовало в школе с физико-математическим уклоном Ясамальского района Баку олимпиаду соответствующей тематики. Совет Гянджинского института фольклора в средней школе села Салатын Ходжавендского района провел письменный конкурс по теме «Тонкости фольклора Карабаха – национально-культурные традиции Азербайджана» Победители олимпиады и написавшие лучшие сочинения на эту тему были премированы дипломами и наградами.

*– Все перечисленное вами относится скорее к локальным проектам. Удалось ли провести мероприятия, скажем, общереспубликанского характера?*

– Конечно. Фестиваль науки 2014 г., организованный, кстати, впервые на Южном Кавказе, стал знаковым событием в истории НАНА. Мероприятие состоялось 10–11 ноября. И то, что в рабочую группу, созданную специально для содействия в его организации, вошло много молодежи, свидетельствует о доверии, которое руководство НАНА оказывает Совету молодых ученых и специалистов.

Другим мероприятием общереспубликанского уровня, также прошедшим при участии и поддержке молодых ученых, стал I съезд ученых Азербайджана, состоявшийся 19 декабря прошлого года. Это мероприятие было совместно организовано Национальной академией наук,

Министерством связи и высоких технологий и Министерством образования. Масштабность этого события вытекает из того, что данному вопросу отведена видная роль в документе под названием Концепция развития «Азербайджан 2020: взгляд в будущее».

Согласно документу в качестве первоочередных стоящих перед нашей страной задач являются вынесение на широкое обсуждение общественности целей и задач, а также необходимости научного развития, мобилизация всех научных сил, усиление роли науки в социально-экономическом развитии республики и, наконец, создание тесных связей между представителями научного сообщества не только в самой стране, но и теми, кто получил образование и в целом занимается наукой за рубежом.

И еще хотела бы отметить Четвертый форум республиканской молодежи, на котором семь членов правления Совета получили мандат Министерства молодежи и спорта и приняли активное участие в проведении этого мероприятия.

– *Мы говорим о молодых ученых. А каковы их достижения на научном поприще?*

– Достижения есть. Сегодня они принимают активное участие в развитии науки в нашей стране и, соответственно, получают за это награды. Я потому говорю о наградах, что просто физически невозможно перечислить, какой молодой ученый и в какой сфере выделился и достиг конкретных результатов. Слишком разнообразны их успехи. Наверное, более наглядно картину охарактеризует то, что в 2014 году один из членов Совета молодых ученых и специалистов был удостоен премии Президента Азербайджанской Республики для молодежи, а еще трое — звания «Молодой ученый года». И наконец, 22 человека были награждены специальными дипломами НАНА. Впервые в истории академии 21 человек победили в специализированном научном конкурсе, посвященном Дню Республики, а еще 19 человек были признаны лучшими в таком же мероприятии, приуроченном к Дню подписания «Контракта Века» <...> *(Фахранда Афанди: «Одной из целей НАНА является содействие научной молодежи в правильном выборе жизненного пути и научных целей» / Беседу вел Р. Насиров // Бакинский рабочий (<http://br.az//society/20150804104653819.html#page999>). – 2015. – 4.08).*

Республика Беларусь

**Приоритетами белорусской науки на пятилетку станут энергетика, био-, нано- и медтехнологии.** Об этом доложил президенту Беларуси А. Лукашенко председатель президиума Национальной академии наук В. Гусаков.

Во время доклада шла речь о 13 приоритетах научной деятельности на будущую пятилетку. Под эти приоритеты разработан перечень программ основных научных исследований. Сейчас идет их наполнение конкретными заданиями и проектами. А. Лукашенко было доложено также об источниках

финансирования предлагаемых научных исследований и будущих рынках сбыта продукции. Глава государства изъявил желание в ближайшее время встретиться с белорусскими учеными, представляющими не только НАН, но и вузовскую, отраслевую науку с тем, чтобы подвести итоги сделанного и обсудить планы.

Кроме того, В. Гусаков проинформировал президента о выполнении программы совершенствования научной сферы. Глава государства напомнил, что в свое время поступало много предложений по реформированию Национальной академии наук, предполагавших в том числе сокращение количества функций НАН, лишение ее собственности и так далее. «Я никогда не придерживался подобной практики и исходил из того, что хватит уже этих реформ, давайте спокойно жить и совершенствовать процессы, чтобы не остановиться, не застыть», – отметил президент. Подобное решение было принято и в отношении Академии наук.

Касаясь подвижек в реализации программы совершенствования научной сферы, глава государства интересовался в том числе и экономическим эффектом. «Если наука не влияет на финансовое состояние государства и сама телепается из стороны в сторону, не зарабатывая деньги хотя бы на собственное содержание, это уже не организация (НАН. – Прим. БЕЛТА)», – считает А. Лукашенко.

Был принят ряд мер для того, чтобы обеспечить Академию наук возможностью быть самодостаточной в финансовом отношении. Одновременно проводится структурная и кадровая оптимизация. Глава государства подчеркнул, что в академии должны быть реально работающие структуры. «У нас паразитизма этого хватает во всех организациях, особенно там, где бюджет расходуется, где не надо зарабатывать собственным умом и руками», – констатировал А. Лукашенко. В свете этой проблемы оптимизация Академии наук проводилась таким образом, чтобы оставить там только то, что нужно для государства. Как было доложено главе государства, за последний год семь организаций НАН было реорганизовано и присоединено. Сейчас их 113, в том числе 63 научных и 29 производственных предприятий (*Приоритетами белорусской науки на пятилетку станут энергетика, био-, нано- и медтехнологии // Национальная академия наук Беларуси (<http://nasb.gov.by/rus/news/172/>). – 2015. – 13.08*).

## Російська Федерація

**Совместная рабочая группа ФАНО России и РАН по формированию системы кадрового резерва разработала предложения, которые позволят создать гибкую систему развития кадровых ресурсов научных организаций.** Наряду с традиционными позициями, структура административного аппарата будет дополнена специалистами по развитию институтов.

Структура кадрового резерва, разработанная рабочей группой ФАНО России, состоит из трех типов. Первый называется «оперативный резерв». В него будут включены работники научных организаций, которые имеют управленческий опыт и, если это необходимо, смогут претендовать на должность заместителя руководителя или руководителя института. Численность оперативного резерва, который планируется подготовить в течение года, не будет превышать 350 человек.

Второй тип – «перспективный резерв» – представляет собой базу данных научных сотрудников, претендующих в будущем на управление исследовательскими проектами институтов. Он будет формироваться из числа исследователей и научных работников, имеющих ученую степень. Численный состав перспективного резерва – не менее 5 000 человек.

Третьим типом кадрового резерва организаций ФАНО России станет резерв развития. Для российской практики управления академической наукой он является новым. Суть его в том, чтобы ввести в менеджмент научных организаций людей, способных повысить эффективность проведения научных исследований и обеспечить внедрение результатов в реальный сектор экономики страны. В корпус кандидатов войдут специалисты, обладающие навыками создания инновационной инфраструктуры, стратегического планирования деятельности научных организаций, коммерциализации научных разработок.

Резерв будет сформирован из числа работников научных организаций вне зависимости от ведомственной принадлежности, представителей институтов развития, организаций высокотехнологичного сектора экономики и фондов, принимающих непосредственное участие в организации и проведении научных исследований и разработок. Численность резерва, формируемого в течение года, будет составлять около 1000 человек.

Кандидаты в кадровый резерв будут отбираться при помощи специальной информационной системы. ФАНО России уже приступило к ее созданию. Она позволит в онлайн-режиме собирать сведения о претендентах и отслеживать их профессиональный рост. Параллельно с этим Агентство разрабатывает ведомственную программу на 2016–2020 гг., которая установит единые требования к профессиональным навыкам кандидатов и определит образовательные стандарты по подготовке научных управленцев. Дорожная карта ее реализации будет готова к концу текущего года.

Для молодых ученых, попавших в кадровый резерв, ФАНО России будет проводить специальные обучающие семинары и стажировки, которые помогут им развить административные навыки. В 2015 г. такая программа формировалась в тесном сотрудничестве с институтами развития. Специально для этого при агентстве создан Совет по взаимодействию с институтами развития. В функции совета также входит подготовка предложений по определению основных направлений и механизмов формирования инновационной инфраструктуры научного сектора, включая разработку мер государственной поддержки, подготовка предложений по

разработке и реализации программ развития научных организаций, координация деятельности институтов развития, фондов, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, экспертного сообщества.

Ожидается, что кадровый резерв научных организаций ФАНО России будет сформирован до конца текущего года (*ФАНО России разработало структуру кадрового резерва для научных организаций // Федеральное агентство научных организаций ([http://fano.gov.ru/ru/official/news/index.php?id\\_4=25186](http://fano.gov.ru/ru/official/news/index.php?id_4=25186)). – 2015. – 30.07*).

## **Нові надходження до Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського**

**Стан та проблеми розвитку національної економіки в умовах перманентних кризових явищ [Текст] : колект. монографія / Уман. нац. ун-т садівництва, Ф-т економіки і підприємництва ; за ред. Непочатенко О. О. – Умань : Сочінський [вид.], 2015. – 235 с.**

У монографії викладені результати досліджень сучасних проблем розвитку економіки в умовах кризових явищ. Висвітлені соціально-економічні аспекти функціонування економіки. Розглянуто роль та місце фінансової та податкової політики у забезпеченні поступального розвитку економічної системи. Досліджено вплив інноваційно та інвестиційної політики на формування конкурентоспроможного виробництва продукції. Значну увагу приділено теоретичним та практичним аспектам розвитку підприємницької діяльності як основи успішного функціонування економіки країни.

Розраховано на студентів, аспірантів, викладачів, наукових співробітників та фахівців, які займаються питаннями розвитку економіки.

Шифр зберігання ВА792430

\*\*\*

**Структурні диспропорції у діяльності підприємницького сектору економіки України [Текст] : монографія / Є. В. Лазарєва, Г. В. Карпінська, А. В. Курносова ; Ін-т проблем ринку та екон.-екол. дослідж. НАН України. – Одеса : [б. в.], 2015. – 112 с.**

У монографії розглянуто актуальну проблему управління структурними і галузевими диспропорціями у розвитку підприємницького сектору економіки України, з виділенням характеристик інноваційного підприємництва. Проведено аналіз і оцінка стану і динаміки розвитку підприємницького сектору економіки, здійснено оцінку масштабів цих диспропорцій, запропоновано інструментарії їх нівелювання.

Розраховано на наукових фахівців, працівників підприємств, представників виконавчої влади, що займаються питаннями регуляторної політики підприємницького середовища.

Шифр зберігання ВА792449

\*\*\*

**Теоретико-методологічні основи регулювання економічних процесів: від кризи до сталого розвитку [Текст] : [колект. монографія] / [Анісімов В. М. та ін.] ; за заг. ред. О. В. Кендюхова ; Всеукр. спілка вчених-економістів, Держ. екон.-технол. ун-т трансп. – Київ : Центр навчальної літератури, 2015. – 216 с.**

У монографії розглянуто теоретико-методологічні проблеми регулювання економічних процесів в умовах криз та невизначеності. Викладено політекономічну парадигматику сталого розвитку, концептуальний механізм прискореного економічного розвитку, методологічні основи діагностики стану й перспектив розвитку соціо-економічних систем. Досліджено тенденції обґрунтовано пріоритети та ключові задачі інституційних перетворень.

Визначено стратегічні інструменти реформування економічних систем, у тому числі напрямки реформування фінансово-кредитного механізму, бюджетної та інвестиційно-інноваційної політики. Розкрито прикладні аспекти та функціональні складові реформування мікроекономічних систем.

Для науковців, державних службовців, представників ділових кіл, аспірантів та студентів.

Шифр зберігання ВА792363

\*\*\*

**Сучасні виклики і актуальні проблеми права інтелектуальної власності в Україні та Європі [Текст] : зб. матеріалів [IV] Міжнар. наук.-практ. конф. (6 жовт. 2014 р.) / Київ. ун-т права НАН України, Всесвіт. орг. інтелект. власності. – Київ : Ліра-К, 2014 .**

**Вип. 4 / [редкол.: Бошицький Ю. Л. та ін.]. – 2014. – 311 с.**

У матеріалах четвертої науково-практичної конференції, організованої спільно КУП НАНУ та ВОІВ, присвяченої сучасним викликам та актуальним проблемам права інтелектуальної власності в Україні та Європі, опубліковано статті провідних вітчизняних та зарубіжних науковців, відомих громадських діячів, молодих вчених, аспірантів та студентів. У збірнику матеріалів проаналізовано існуючі теоретичні та практичні проблеми у законодавчо-правовій, економічній та міжнародній сферах інтелектуальної власності, від розв'язання яких залежать перспективи її подальшого розвитку, а відтак – розвитку нашої держави у цілому. На основі застосування науково-філософських, правових та господарських підходів в авторських статтях глибоко досліджуються сучасні виклики й загрози, що постали перед національною системою інтелектуальної власності, та наводяться шляхи оптимального вирішення нагальних прикладних проблем в цій царині, зокрема, проблем у сферах освіти, міжнародного регулювання,

національної конкурентоздатності, авторського й суміжних прав, торговельних марок, корисних моделей тощо.

Шифр зберігання В355744/4

\*\*\*

**Університетська освіта [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ III-IV рівнів акредитації з напрямку підгот. 6.030504 «Економіка підприємства» / В. М. Нагаєв ; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків : Щедра садиба плюс, 2015. – 218 с.**

Навчальний посібник висвітлює теоретичні, методичні і методологічні основи навчально-виховного процесу в контексті адаптації вищої освіти України до Болонських стандартів. У додатках наведено авторську програму навчальної практики студентів напрямку підготовки «Економіка підприємства», адаптовану до вимог Європейської кредитно-трансферної системи.

Навчальний посібник викладено за модульним принципом і призначений для студентів «Бакалавр» напрямку підготовки «Економіка підприємства» вищих навчальних аграрних закладів. Може бути використаний для студентів інших спеціальностей, для слухачів післявузівської підготовки, у системі дистанційного навчання для самостійного вивчення окремих розділів дисципліни аспірантами і викладачами.

Шифр зберігання ВА792496

\*\*\*

**Формування професійних компетентностей в умовах інформаційної економіки [Текст] : монографія / [Пономаренко В. С. та ін.]. – Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 218 с.**

Розглянуто проблеми формування професійних компетентностей в умовах інформаційної економіки, а саме визначено концептуальні підходи до формування професійних компетентностей в умовах інформаційної економіки. Досліджено інституціональні реформи в контексті проблеми формування професійних компетентностей та працевлаштування молоді в умовах інформатизації. Розглянуто професійне навчання в аспекті вдосконалення освітньо-кваліфікаційної структури персоналу, проаналізовано роль міжкультурної комунікації та корпоративної культури у формуванні професійних та корпоративних компетентностей, розвинуто методичні підходи до мотивації формування професійних компетентностей та підготовки інноваційних фахівців.

Рекомендовано для підприємців, науковців та молодих учених, які займаються проблемами розвитку компетентностей.

Шифр зберігання ВА792370

\*\*\*



**Функціональні та прагматичні характеристики електронних текстів віртуальної комунікації [на матеріалі інформаційно-довідкового сервісу Yahoo!Answers] [Текст] : монографія / Карпа Ірина ; Дрогоб. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. – Дрогобич : Вид. від. ДДПУ ім. І. Франка, 2015. – 158 с.**

У монографії на матеріалі англomовного інформаційно-довідкового сервісу Yahoo!Answers розглянуто віртуальну комунікацію як окремий у жанровому, функціональному й прагматичному аспектах тип спілкування в Інтернет-мережі. У роботі розкрито зміст поняття віртуальної комунікації як процесу інформаційного обміну в пізнавальному вимірі, виявлено функціональні характеристики електронних текстів в аспекті прагматичних настанов адресанта та інформаційних потреб адресата

Для науковців, аспірантів, студентів, а також широкого кола читачів, яких цікавлять лінгвістичні особливості електронних текстів віртуальної комунікації

Шифр зберігання ВА792485

\*\*\*

**Цивільно-правовий захист прав інтелектуальної власності від плагіату (проблеми теорії) [Текст] : монографія / Г. О. Ульянова ; Нац. ун-т «Одес. юрид. акад.». – Одеса : Букаєв Вадим Вікторович, 2015. – 346 с.**

Монографія присвячена актуальній проблемі захисту прав інтелектуальної власності від плагіату. Досліджуються поняття, ознаки плагіату. Робота містить дослідження окремих видів плагіату (авторського, промислового, наукового плагіату, плагіату у сфері реклами). Особлива увага приділяється питанню способів захисту та самозахисту прав інтелектуальної власності від плагіату.

Монографія розрахована на викладачів вищих навчальних закладів, науковців, аспірантів, студентів, практичних працівників та усіх, кого цікавлять проблеми захисту прав інтелектуальної власності від плагіату .

Шифр зберігання ВА792358