
ВІСНИК



НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

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

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

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

10
2011

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

Видавець — Видавничий дім «Академперіодика» НАН України


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

Редактори:

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

Редакція

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

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

E-mail: visnyk@nas.gov.ua

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

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

Комп'ютерне верстання *Н.П. Яременко*

Підписано до друку 03.11.2011. Формат 84 × 108/16. Папір офсетний № 1.
Друк офсетний. Гарнітура Петербург. Ум. друк. арк. 7,98. Обл.-вид. арк. 7,18.
Тираж 395 пр. Зам. 3120.

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

© Президія Національної академії наук України, 2011

В. Гончарук, Г. Пшинко

РОЛЬ ХІМІЧНИХ ФОРМ РАДІОНУКЛІДІВ У ПРОГНОЗУВАННІ ЇХНЬОЇ ПОВЕДІНКИ В ДОВКІЛЛІ

Сохранение индивидуальных химических свойств элемента при любых ничтожно малых концентрациях является основным положением радиохимии.

Й.Є. Старик

Дослідження міграційної поведінки радіонуклідів у довкіллі необхідні для довгострокового прогнозування радіоекологічної ситуації в зоні аварії Чорнобильської АЕС і прилеглих територій. Чимало розвідок присвячено моніторингу рівнів забруднення в районі об'єкта «Укриття», ближній аварійній зоні, за її межами. Установлено фазовий розподіл і форми радіонуклідів на грубодисперсній твердій фазі з розміром часток $0,1 \div \geq 1$ мкм, колоїдних частках ($0,01 \div 0,1$ мкм) і в розчинному стані, на основі чого встановлено суттєву роль мікрочасток у механізмі міграції радіонуклідів. Проте таких даних недостатньо для надійного аналізу геохімічної поведінки радіонуклідів у довкіллі. Адже значну роль тут відіграють як фізико-хімічні властивості об'єктів довкілля (природа мінеральних, гумусових, залізо-гідроксидних компонентів як водних середовищ, так і ґрунтового комплексу, рН, концентрація комплексотвірних лігандів тощо), так і хімічна природа радіонуклідів, а, відповідно, їхні хімічні форми.

З цією метою створено засади прогнозування поведінки радіонуклідів у об'єктах довкілля на основі комплексних систематичних досліджень взаємодій у системах радіонуклід–компоненти природного середовища–глинисті мінерали і комплексотвірні ліганди. Ці дані корисні в обґрунтуванні доцільності природоохоронних заходів.

НА ТЛІ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

На сьогодні пріоритет нашої держави в екологічному плані — це подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, оздо-

влення радіоактивно забруднених об'єктів довкілля, відродження життя в Зоні відчуження і покращення на прилеглих територіях. Незважаючи на відносну стабілізацію

© ГОНЧАРУК Владислав Володимирович. Академік НАН України. Директор Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України.

ПШИНКО Галина Миколаївна. Доктор хімічних наук. Завідувач відділу аналітичної та радіохімії цієї ж установи (Київ). 2011.

радіоекологічної ситуації за 25 років з моменту катастрофи, надзвичайно важливі комплексні дослідження з прогнозування розвитку ситуації (визначення напрямків та інтенсивності міграції та перерозподілу радіонуклідів на різних відстанях і з різними фізико-хімічними властивостями як об'єктів довкілля, так і самих радіонуклідів).

Фізико-хімічні форми існування радіонуклідів у природному середовищі визначають їхню рухливість, а отже, потенційний вплив на живі організми. Освоєння ядерної енергії призвело до штучного радіоактивного забруднення довкілля, зумовленого випробуванням ядерної зброї.

Дослідження, проведені до Чорнобильської аварії [1–4], переважно стосуються радіоактивного забруднення як наслідку глобальних випадань — результату застосування ядерної зброї, неправильного поводження з відходами «мирного атому», а також захоронення радіоактивних відходів у глибинах світового океану чи в надрах Землі, що з часом неминуче призводить до серйозного забруднення підземних вод — стратегічного питного запасу в разі виникнення серйозної небезпеки для людей. Велику увагу станові радіонуклідів, їхнім формам (^{90}Sr , ^{137}Cs , ^{144}Ce та ін.) у ґрунтах, механізмові їх міграції, впливу джерела їх надходження на земну поверхню приділила Ф.І. Павлоцька [1]. Детально проаналізував форми радіонуклідів у водних середовищах Ю.В. Кузнецов зі співавторами [2], узагальнивши, зокрема, деякі уявлення про фізико-хімічний стан низки радіоактивних ізотопів у стічних радіоактивно забруднених водах.

Питання про стан і хімічні форми радіоактивних ізотопів у розчинах необхідно вивчати, як правило, на основі теоретико-експериментального аналізу, а саме: зіставлення експериментальних результатів, отриманих декількома методами, зокрема, сорбцією та іонним обміном, десорбцією, ультрафільтрацією, діалізом, електроміграцією

тощо, які дають змогу визначити грубодисперсний, колоїдний чи істинно розчинний (аніонний, нейтральний чи катіонний) стан ізотопу і теоретично розрахованих хімічних форм радіонуклідів з урахуванням фізико-хімічних властивостей водного середовища (здатність металів до комплексоутворення, природа і концентрація лігандів, рН, константи стійкості комплексних сполук тощо).

Узагалі всі дослідження з визначення форм радіонуклідів у довкіллі умовно діляться на 2 етапи: до аварії на Чорнобильській АЕС і після [5–8].

Радіонуклідний склад радіоактивного забруднення після аварії суттєво відрізняється від забруднень, що надходять від глобальних випадань або сховищ рідких і твердих радіоактивних відходів.

Значний вплив на форми міграції радіонуклідів мають органічні речовини природного походження (гумусові речовини — ГР) [9–11]. Установлено, що кількість розчинних форм радіонуклідів у водних середовищах корелює із загальною концентрацією органічних речовин природних вод, що підтверджує їх міграцію у вигляді комплексних сполук. Катіони металів, здатні до гідролізу, утворюють розчинні комплекси з ФК, завдяки чому їхня міграційна здатність зростає на два-три порядки.

У природних водах, крім органічних компонентів, великий вплив на міграцію радіонуклідів мають мінеральні¹. Глинисті мінерали для РЗЕ і ТУЕ, як і для більшості іонів металів, служать достатньо надійним та ефективним бар'єром міграції.

Проте на міграцію радіонуклідів органічні чи мінеральні компоненти впливають не поодиночі, а в комплексі, оскільки на пози-

¹ Один з найважливіших мінеральних складників колоїдної фракції в природних водах — глинисті мінерали (гідрослюди, монтморилоніти, каолініти) — типові мінеральні компоненти ґрунтів, донних осадів і т.п.

тивно заряджених центрах поверхні мінералів можуть сорбуватися ГР, осаджуватись оксиди заліза тощо. У сорбції радіонуклідів глинистам мінералам відведено тільки пасивну роль матриці. Функціональні групи ГР, сорбовані на глинистих частках, й активні центри поверхні самих мінералів хибно вважати незалежними одні від одних, а проведення межі сорбції за участю «гумінових», «глинистих» чи «оксидних» складників спрощує картину.

Деякі особливості в поведінці радіоактивних ізотопів за дуже малих концентрацій не позбавляють їх індивідуальних хімічних властивостей, і в об'єктах довкілля вони мають ті самі хімічні форми, що і стабільні ізотопи, тому в загальному плані для прогнозування їхньої міграції надзвичайно важливий не тільки спектр форм і складу радіонуклідвмісних речовин (газові, паливні частинки, носії з конденсованими і сорбованими на них радіонуклідами), а й їхня подальша трансформація в довкіллі. Сорбція і комплексоутворення — мабуть, одні з головних процесів, які визначають міграцію радіонуклідних ізотопів у довкіллі, їх співвідношення залежить переважно від хімічної природи елемента і фізико-хімічних особливостей середовища. Причому хімічні форми радіонуклідів зумовлюють не тільки міграційну поведінку і методи дезактивації, а й токсичність при попаданні в організм. Саме тому, наприклад, токсичність ^{241}Am істотно більша, ніж ^{241}Pu , оскільки америцій має переважно іонний стан, проявляє вищу реакційну здатність до комплексоутворення, а плутоній, як високозарядний елемент, — до гідролізу, у результаті повністю гідролізовані форми плутонію практично хімічно інертні.

Унаслідок значної інтенсифікації ядерної енергетики до «антропогенних» радіонуклідів зараховують не тільки штучні (аварія на ЧАЕС та ін. техногенні ядерні реакції), а й природні (відходи уранодобувних і ура-

нопереробних комбінатів), активність яких у середньому зіставна з природним радіаційним фоном, проте на локальних ділянках істотно його перевищує. Такі забруднення оцінюють як малоактивні, однак через великі періоди напіврозпаду необхідно враховувати їх довгострокову потенційну небезпеку.

ОСОБЛИВОСТІ МІГРАЦІЇ РАДІОНУКЛІДІВ

Найважливіша екологічна і геохімічна проблема — це міграція радіонуклідів із хвостосховищ, місць поховання відходів, зберігання незнешкоджених бойових припасів радянських часів під впливом вітру, води, рослин. Ерозія ґрунтів призводить до руйнування захисних покриттів і міграції токсичних і радіоактивних елементів [12]. Для прогнозування поширення радіонуклідів детально досліджено фізичні і фізико-хімічні властивості матеріалів, що потрапили в довкілля з реактора і переважно формували забруднення як у Зоні відчуження, так і далеко за її межами [13], їхню структуру, мінеральний і хімічний склад. Останнім часом написано чимало робіт про міграцію радіонуклідів, у т.ч. з об'єкта «Укриття» [14], перерозподіл техногенних радіонуклідів в абіотичних компонентах осушуваних ландшафтів Чорнобильської зони відчуження; наведено підходи до обґрунтування водоохоронних заходів і визначення їх ефективності [15].

Поведінка ^{90}Sr у довкіллі суттєво відрізняється від ^{137}Cs , і саме через неоднакову здатність цих радіонуклідів до сорбції природними мінералами в післяаварійний період встановлено тотожні тимчасові норми ДК_в для питної води (2 Бк/дм³), хоч ^{90}Sr належить до більш токсичної групи, ніж ^{137}Cs (за НРБУ-97 їхні ДК_в у питній воді 10 і 100 Бк/дм³ відповідно). У трансуранових елементів, за винятком ^{241}Am значно нижча міграційна здатність. Проте не завжди таку поведінку радіонуклідів можна пояснити.

Інститут колоїдної хімії та хімії води НАН України систематично досліджує взаємодії в системах радіонуклід–компоненти природного середовища (глинисті мінерали, комплексотвірні ліганди природного і техногенного походження). На цьому доробку базується оцінювання розвитку ситуації в разі радіоактивного забруднення екосистем і передбачення заходів для їх реабілітації. Завдяки вказаним роботам встановлено зв'язок між хімічними формами радіонуклідів у розчині в присутності комплексотвірних лігандів і процесами сорбції, що протікають на поверхні мінералів; одержано вичерпні дані про форми і взаємодію радіонуклідів ^{137}Cs , ^{90}Sr , Eu(III) (^{152}Eu), U(VI) , Th(IV) , Co(II) (^{60}Co) (з використанням радіоактивних міток) з компонентами доквілля після всебічних хімічних, фізико-хімічних, фізичних досліджень як основи прогнозування міграційної поведінки радіонуклідів. Показано, що для перешкодження поширення радіоактивного забруднення на чисті території важливий ступінь іммобілізації радіонуклідних сполук глинистими компонентами ґрунтів, який визначає не ємність глинистого мінералу (хоч і вона має суттєве значення), а природа радіонуклідів, їхні хімічні форми, а також фізико-хімічні властивості об'єктів доквілля (рН, вміст мінерального складника ґрунтів, природних і техногенних комплексотвірних лігандів).

Досліджено вплив природних гумусових речовин (розчинних і осаджених на поверхні мінералів) на сорбційну поведінку радіонуклідів з підвищеною схильністю до комплексоутворення і гідролізу: сорбція радіонуклідів істотно знижується не тільки в кислому, але і в нейтральному, і навіть лужному середовищах через утворення розчинних гідроксофульватних комплексів. Це призводить до збільшення міграції розчинних форм радіонуклідів. Для

Th(IV) , дуже схильного до гідролізу з появою нерозчинних колоїдних форм, визначено константи утворення розчинних гідроксофульватних комплексів, що дає можливість прогнозувати його міграцію в гумусовмісних середовищах. Доведено, що наявність у водному середовищі гумінових речовин впливає на сорбцію не тільки сильних комплексотворювачів U(VI) , Eu(III) , а й ^{137}Cs , ^{90}Sr . Це зумовлено як блокуванням гумусовими кислотами внаслідок їх осадження найбільш селективних сорбційних центрів мінералів, так і комплексоутворенням з ними.

Підстави вибору радіонуклідів для дослідження:

- ^{137}Cs , ^{90}Sr — довговічні радіонукліди зони Чорнобильської АЕС, забруднення ними найбільш масштабне. Крім того, ^{137}Cs використовують як реперний радіонуклід в оціненні забрудненості доквілля під час роботи АЕС, оскільки це один з основних дозотвірних радіонуклідів;

- Eu(III) — рідкісноземельний елемент, хімічний аналог іншої групи токсичних радіонуклідів з чорнобильських забруднень — актиноїдів. Головний ізотоп ^{239}Pu має період напіврозпаду ≈ 24400 років. Але крім нього викинуто в 250 разів активніший ^{241}Pu , схильний до бета-розпаду (період напіврозпаду ≈ 13 років) і перетворення в ^{241}Am . Вибір Eu(III) зумовлений ще й можливістю використати радіоактивну мітку ^{152}Eu — β -випромінювача, що допомогло дослідити його поведінку на рівні радіоконцентрацій;

- U(VI) і Th(IV) — природні радіонукліди, основні радіоабруднювачі стічних вод і ґрунтів урановидобувної і переробної промисловості. U(VI) — один з найпроблемніших радіонуклідів для вилучення з водних середовищ. У нього висока комплексотвірна здатність і, як наслідок, висока міграція сполук. Хімічна поведінка торію (IV),

з його високою здатністю до гідролізу з утворенням колоїдних гідроксидів, суттєво відрізняється від урану (VI), проте деякою мірою це хімічний аналог Pu(IV), дослідження поведінки якого в довкіллі досить складне;

- Со(II) – на прикладі іонів стабільного ізотопу кобальту оцінено поведінку його повного хімічного аналога – радіоактивного ^{60}Co ($^{59}\text{Co} + n \rightarrow ^{60}\text{Co}$, один з основних забруднювальних компонентів кубових залишків АЕС, продукт наведеної активності продуктів корозії). ^{60}Co , як і ^{137}Cs , служить реперним радіонуклідом для оцінення забрудненості довкілля під час роботи АЕС.

ОБҐРУНТУВАННЯ ІНТЕНСИВНОЇ МІГРАЦІЇ ^{90}Sr В ДОВКІЛЛІ

Розчинні форми цезію головним чином катіонні. Їхня суттєва частина з часом переходить у сорбовану на глинистих частках і, відповідно, переноситься твердою фазою. Установлено, що в перші роки після аварії ^{137}Cs міцно утримувався у верхньому гумусовмісному шарі ґрунтів. Надалі він зазнав різних фізико-хімічних перетворень: вертикальна і горизонтальна міграція по ґрунтовому профілю, акумуляція рослинністю. Інтенсивне залучення іонів Cs у біологічний кругообіг зумовлене рухливістю елемента і його аналогією ($r_{\text{K}} = 1,33 \text{ \AA}$, $r_{\text{Rb}} = 1,49 \text{ \AA}$, $r_{\text{Cs}} = 1,65 \text{ \AA}$) з рубідієм, геохімічним аналогом калію, який добре засвоюють рослини. Є дані, що ^{137}Cs досить міцно зв'язує органічна частина ґрунту, причому фульвати значно рухливіші, ніж гумати.

Існує думка, що частка ^{137}Cs , зв'язаного з органічними компонентами ґрунту, лише 5–20%. Чорноземи (переважає монтморилонітовий складник) поглинають більше ^{137}Cs через входження його в міжпаquetний простір кристалічної ґратки монтморилоніту. Тому підвищений вміст глинистих ком-

понентів сприяє зменшенню коефіцієнтів переходу в рослинність.

На відміну від ^{137}Cs , ^{90}Sr у водних середовищах перебуває здебільшого в розчинних катіонних формах, а також у складі комплексних сполук з органічними й неорганічними лігандами, а в нерозчинній – адсорбований на мінеральних частках. Для нього характерна значно більша рухливість у водних середовищах і ґрунтах порівняно з ^{137}Cs . Розподіл ^{90}Sr між міграційними формами залежить від хімічного складу вод, особливо від співвідношення Sr/Ca.

Узагалі фактори, які визначають рухливість і пов'язану з нею швидкість міграції елементів у ґрунтах у природних умовах, умовно розділяють на:

- фізико-хімічні властивості самого елемента (знак і величина заряду, форма хімічної сполуки, здатність до сорбції, комплексоутворення, гідролізу);

- характеристики ґрунтів (вологість, вміст і склад органічних речовин – мінералогічний, хімічний, гранулометричний, кислотність і склад ґрунтового розчину);

- погодно-кліматичні умови (температура, кількість опадів тощо) [16].

Для порівняння селективності активних центрів поверхні шаруватих силікатів відносно Cs^+ і Sr^{2+} , урахувавши високу неоднорідність поверхні мінералів, досліджено сорбцію радіонуклідів у широкому діапазоні концентрацій з використанням радіоактивних міток ^{137}Cs і ^{90}Sr (рис. 1) [17]. На абсцисі представлено заповнення поверхні сорбенту в процесі сорбції $\lg(a/E)$, де a – концентрація іонів металу на сорбенті, мкмоль/г, E – ємність сорбенту, мкмоль/г. На ординаті – питомий коефіцієнт розподілу, ділений на ємність сорбенту, $\lg(K_D/E)$. Аналіз кривих сорбції (маса $1\text{Бк } ^{90}\text{Sr}$ – $0,19 \cdot 10^{-6}$ мкг, ^{137}Cs – $0,31 \cdot 10^{-6}$ мкг) показує, що питомі коефіцієнти розподілу в досить широкому інтервалі концентрацій практично не змінюються. Частка найбільш

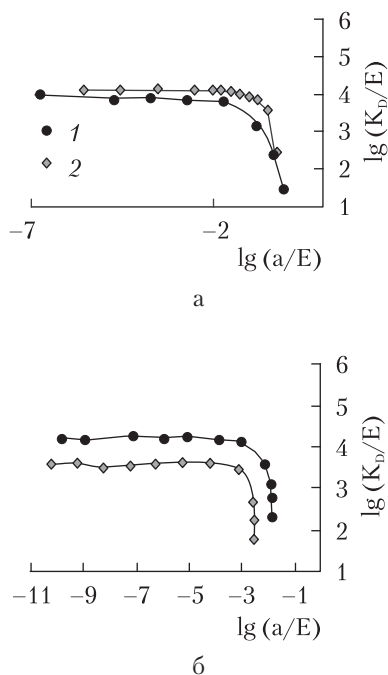


Рис. 1. Сорбція Cs^+ (а) і Sr^{2+} (б) каолінітом глуховецьким (1) і монтморилонітом черкаським (2)

селективних центрів для $\text{Sr}^{2+} \approx 0,1-0,5\%$, для Cs^+ — 1–3% (вклад активних центрів на бічній поверхні близько 30–50% від сумарної ємності мінералів). Тож неважко виявити, чому щодо Sr^{2+} у досліджених природних мінералів селективність незначна, а для Cs^+ навпаки.

На розташовані на бічних гранях активні центри, які зумовлюють сорбцію іонів металів, у т.ч. радіонуклідів, припадає близько 30–50% сумарної обмінної ємності природних шаруватих силікатів [9]. Тому мізерна кількість найбільш високоселективних щодо Cs^+ активних центрів пояснює відокремлення великих катіонів. Концентрація обмінних центрів на бічних гранях дуже висока (до 5 мкмоль/м²) і, відповідно, дуже мала, порівняно з діаметром катіона цезію, відстань між ними ($\approx 0,34$ нм). Експериментально визначена кількість найбільш селективних центрів — приблизно 10% від загальної кількості $\text{Al}(\text{Si})\text{-OH}$ груп

на бічних гранях, а їхня концентрація, таким чином, 0,5 мкмоль/м². Отже, значення найбільш селективних центрів ($\approx 1-3\%$) можна вважати межею, вище якої за умови подальшого заповнення обмінних центрів внесок енергії електростатичного відштовхування великих сусідніх катіонів цезію перевищує енергію взаємодії катіонів з іонообмінними центрами. Подальша сорбція іонів цезію відбуватиметься вже на менш селективних обмінних центрах базальних граней, концентрація яких може досягати 1,26 мкмоль/м².

Незважаючи на меншу порівняно з обмінними центрами бічних граней селективність, обмінні центри базальних граней також проявляють порівняно високу спорідненість до іонів цезію, зумовлену відповідністю радіуса останніх з розмірами структурних порожнеч на поверхні частинок глинистих мінералів (т.зв. дитригональних лунок). У процесі сорбції можливе навіть поглиблення іонів цезію в ці структурні порожнечі, що забезпечує їм ефективну взаємодію з атомами кисню дитригональних лунок і, як у випадку цеолітів, зумовлює високу селективність глинистих мінералів щодо великих катіонів.

Для іонів стронцію інтенсивного зв'язування з іонами кисню — складниками SiO_4 -тетраєдрів не спостережено, оскільки радіус гідратованих іонів стронцію значно більший за дитригональні пустоти і такого механізму поглинання бракує, на відміну від іонів цезію.

Незначна кількість найбільш селективних активних центрів не забезпечує повноту вилучення цими мінералами з водних середовищ не тільки ^{90}Sr , а й ^{137}Cs . Для каолініту глуховецького практично досконалої структури питома заповнення поверхні вище, ніж для монтморилоніту, це пояснює тільки дуже невисока обмінна ємність першого мінералу (0,013 мг-екв/г), а реальні значення сорбції для іонів цезію і строн-

цію значно вищі для другого, ємність якого також значно вища (0,72 мг-екв/г).

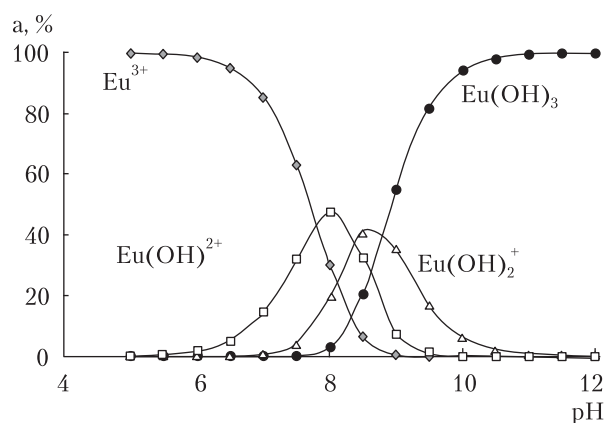
Установлено причини досить інтенсивної міграції ^{90}Sr у довкіллі і високої схильності до фіксації ^{137}Cs мінеральними компонентами ґрунтів, що дає змогу оцінити поширення радіонуклідів у довкіллі і прогнозувати їх динаміку.

КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ І СОРБЦІЯ Eu(III)

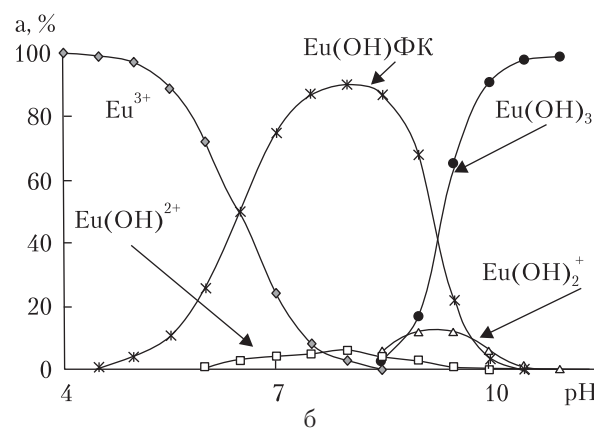
Радіонукліди РЗЕ і трансуранові елементи (ТУЕ) дуже схильні до комплексоутворення і сорбції. Eu(III) й ін. лантаноїди поведуться подібно до актиноїдів з атомним номером >94 [18]. Унаслідок великої схожості електронних структур та іонних радіусів з однаковим ступенем окиснення хімічна поведінка ТУЕ аналогічна поведінці РЗЕ, наприклад, Am(III) і Eu(III) . Розходження в стані окиснення, здатність РЗЕ і ТУЕ утворювати комплекси з природними лігандами, а також склад природних вод можуть значно впливати на їх міграційну здатність. Основним процесом, що визначає поведінку РЗЕ і ТУЕ в розчинній формі, причому за досить високих концентрацій, виступає гідроліз, який може привести до утворення колоїдних часток.

З техногенних α -випромінювачів, небезпечних з точки зору внутрішнього опромінення людини, через 20 років після катастрофи укр. «страшні», крім $^{239,241}\text{Pu}$, тільки радіонукліди ^{241}Am . Сорбцію і міграцію в ґрунтах і водних середовищах вивчено для актиноїдів краще, ніж для радіонуклідів РЗЕ.

Розглянуто специфіку поведінки Eu(III) як високозарядного елемента з підвищеною схильністю до комплексоутворення і гідролізу, на відміну від ^{137}Cs , ^{90}Sr [18, 19]. На рис. 2 показано форми Eu(III) у водному середовищі і в присутності ФК. Як видно, катіонні форми Eu(III) у відсутності ФК переважають до $\text{pH} = 8$, а в їх присут-



a



б

Рис. 2. Форми Eu(III) у водному середовищі за відсутності (а) і наявності (б) ФК

ності аніонні фульватні форми з'являються вже за $\text{pH} > 4$. Коли $\text{pH} > 10$, переважає Eu(OH)_3 .

Дослідження сорбції Eu(III) на поверхні черкаського монтморилоніту (рис. 3) у відсутності і присутності 100 мг/дм^3 ФК за різних значень pH виявляє: їхній вплив протилежний за $\text{pH} > 4$. Сорбція в обох випадках зростає з підвищенням pH , що свідчить про вирішальну роль адсорбційних центрів на бокових гранях мінералу. За відсутності ФК сорбція зростає, коли збільшується pH розчину через наростання дисоціації функціональних груп бічної поверхні мінералу, зменшення конкурентної сорбції протонів. Вона максимальна за

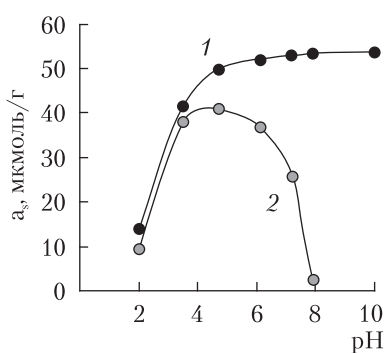


Рис. 3. Вплив рН на сорбцію Eu(III) черкаським монтморилонітом у відсутності ФК (1) та в їх присутності (2)

рН >7, це підтверджує брак аніонних комплексів Eu(III) навіть у лужному середовищі. У присутності ФК сорбція знижується за рН >4. Крім того, видно, що за рН ~ 6 частка комплексів Eu-ФК суттєво більша, ніж за рН = 4. Значить, у комплексоутворенні з європієм частково беруть участь і гідроксильні групи ФК. Незначне збільшення сорбції Eu(III) за рН >5 зумовлене утворенням гідроксидних форм Eu(III), характерним для більшості іонів металів, і наступним осадженням на поверхні за величин рН, близьких до утворення гідроксидів.

За рН <4 домінує, очевидно, іонний обмін (рис. 3, крива 1). Водночас у присутності ФК збільшення рН призводить до різкого зниження сорбції Eu(III). Мала відмінність сорбції в області рН = 2 указує на відсутність комплексоутворення Eu(III) з сильнокислотними групами ФК. Зменшення сорбції за рН 5÷8 свідчить про комплексоутворення Eu(III) з ФК. Повне зв'язування іонів Eu(III) з ФК досягається за рН >6 (а не >4), тож утворення розчинних комплексів відбувається переважно через атоми кисню фенольних груп. Зменшення сорбції Eu(III) (навіть за незначних концентрацій ФК) указує, що зв'язування іонів Eu(III) з поверхнею мінералу менш селективне, ніж із ФК.

На основі отриманих даних можна оцінити внесок різних факторів у сорбцію Eu(III). У дослідженні сорбційних рівноваг важливо враховувати комплексоутворення Eu(III), яке може превалювати за наявності ФК у природних водах. Цей фактор визначальний у міграції високозарядних радіонуклідів у гумусовмісних природних водах, у т.ч. і вельми токсичного ²⁴¹Am (хімічний аналог Eu(III)). Той факт, що навіть невеликі концентрації ФК зменшують сорбцію Eu(III) на поверхні глинистих мінералів, указує на можливу інтенсивну міграцію його розчинних форм у довкіллі через значно менш селективне зв'язування з поверхнею мінералу, ніж з ФК, і за наявності останніх у водному середовищі дезактивація алюмосилкатами буде недостатньо ефективною.

ВПЛИВ ФК НА СОРБЦІЮ Th(IV) МОНТМОРИЛОНІТОМ

Th(IV) – природний радіонуклід, значно поширений у природі, надзвичайно схильний до гідролізу. Утворення гідролізованої форми Th(OH)₄ починається за рН >3, добуток розчинності доволі високий² (ДР = 1·10⁻⁴⁵), колоїдні часточки обох заряджені позитивно, що свідчить про високу здатність сорбуватись на поверхні природних мінералів. Основний ізоотоп ²³²Th мігрує переважно завдяки переносу дисперсних мінеральних часток, які містять зазначений ізоотоп в обмінному комплексі. Унаслідок високого заряду Th(IV) схильний до комплексоутворення, а в розчинах практично з усіма аніонами утворює складні сполуки, які можуть частково гідролізувати і полімеризувати. Високий вміст органічних речовин у деяких природних водах стабілізує Th(IV) у розчинах у результаті утворення стійких комплексів. Міграція Th(IV) у водному середовищі й інтенсивність вимиван-

² Для порівняння, вище значення ДР = 1·10^{-55,1} встановлено для Pu(OH)₄.

ня з мінералів менша, ніж U(VI), і не залежить від окислювально-відновних умов. Якщо U(VI) переноситься в іонній формі, у колоїдному і частково завислому стані, то Th(IV) мігрує у воді переважно в завислому стані. Продукти його гідролізу значно стійкіші, ніж комплекси з неорганічними лігандами. Тому в природних водах практично весь Th(IV) перебуває у вигляді колоїдів або псевдоколоїдів.

На рис. 4 приведено хімічні форми Th(IV) у водних розчинах. Практично в усьому діапазоні рН (рис. 4а) домінує гідроліз: за $\text{pH} \geq 1$ утворюється $\text{Th}(\text{OH})^{3+}$, з підвищенням рН – гідроксоформа з меншим зарядом $\text{Th}(\text{OH})_2^{2+}$; за $\text{pH} > 4$ домінує $\text{Th}(\text{OH})_4$ ($\text{Th}(\text{OH})^{3+}$ не утворюється внаслідок формування за $\text{pH} > 3$ міцнішої форми – колоїдної твердої фази $\text{Th}(\text{OH})_4$). Полімерні форми за такої концентрації Th(IV) не утворюються, а аніонний гідроксокарбонатний комплекс $\text{Th}(\text{OH})_3\text{CO}_3^-$ з'являється лише за $\text{pH} > 9$, але навіть за $\text{pH} = 10$ його частка не більша від 20%. У присутності ФК комплекси Th–ФК утворюються в широкому діапазоні рН (рис. 4б) [20].

У водних розчинах (рис. 5) Th(IV) практично повністю сорбується в дуже широкій області рН, що зумовлено зв'язуванням негативно зарядженою поверхнею монтморилоніту катіонних гідроксоформ і колоїдних гідроксидів Th(IV). Слабша сорбція в області $\text{pH} < 2$ зумовлена кількома чинниками, передовсім високою концентрацією H^+ іонів ($> 10^{-2}$ М), які конкурують за сорбційні центри з Th(IV) ($C_{\text{Th}} = 10^{-4}$ М) на поверхні мінералу. Крім того, у цій області важливе значення має як хімія поверхні алюмосиліката (пригнічення дисоціації кислотно-основних груп у сильноокислій області рН, що виключає сорбцію на бічній поверхні мінералу), так і хімія самого Th(IV) («відокремлення» високозарядних катіонів, тобто внесок електростатичного відштовхування іонів Th^{4+} на поверхні мі-

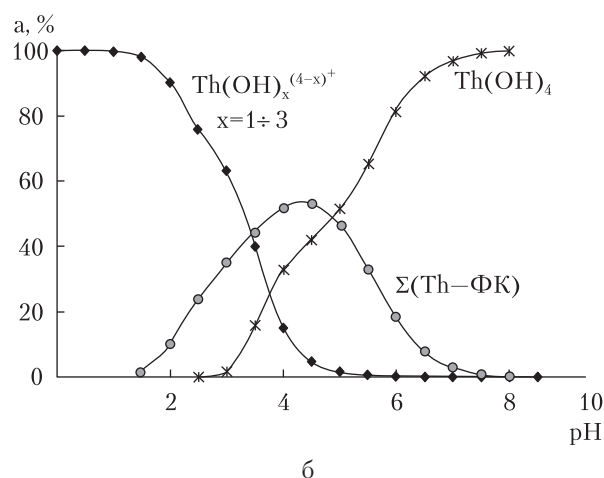
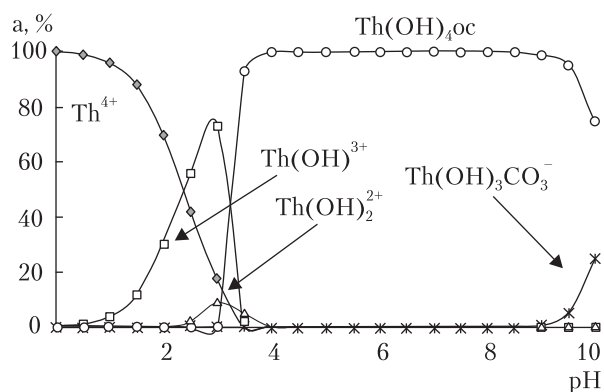


Рис. 4. Розподіл форм Th(IV) у водному середовищі у відсутності ФК (а) і в їх присутності (б)

нералу вищий, ніж енергія їхньої взаємодії з іонообмінними центрами мінералу).

У присутності ФК (рис. 5, крива 2) для Th(IV) за $\text{pH} > 3$ сорбція знижується, а за $\text{pH} = 7$ повністю пригнічується внаслід-

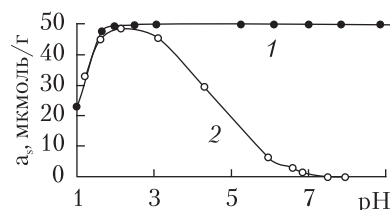


Рис. 5. Вплив рН на сорбцію Th(IV) монтморилонітом: 1 – у відсутності ФК; 2 – у присутності 100 мг/дм³ ФК. $C_{\text{Th}} = 1 \cdot 10^{-4}$ М, $I = 0,01$ (NaClO_4)

док утворення фульватних аніонних комплексів Th(IV). Зв'язування Th(IV) з ФК у нейтральній області рН свідчить про участь у комплексоутворенні і слабких кислотних груп, проте, урахувавши підвищену схильність Th(IV) до гідролізу за такого рН, паралельно з появою фульватних і гідроксофульватних форм не виключене осадження колоїдів його гідроксоформ на поверхні алюмосиліката. Комплексоутворенню Th(IV) з ГР у літературі приділено недостатньо уваги. Є дані про комплекс ThФК₂, отримано константу його утворення. Проте область рН існування цього комплексу обмежена цифрою 4,5, і зниження сорбції Th(IV) у присутності ФК в області рН >4,5 не можна пояснити утворенням комплексу тільки такого типу. Тому для опису сорбції Th(IV) у цій області рН вивчено вплив концентрації ФК.

На основі літературних і експериментальних знань змодельовано комплексоутворення Th(IV) у системі Th–ФК–алюмосилікат. Криві описують експериментальні дані з утворенням аніонних комплексів Th(OH)₃L₂ і Th(OH)₄L. Послугуючися знайденими константами утворення гідроксофульватних комплексів і відомою з літератури – для реакції Th⁴⁺ + 2L = ThL₂ (lgK = 12,6), побудовано уточнений розподіл форм Th(IV) (рис. 6). Фульватні комплекси складу ThФК₂ переважають в області рН 2,5÷3,5, а Th(OH)₃L₂ і Th(OH)₄L – рН >4,5, причому останнього більше. Підтверджено експериментальні відомості про утворення розчинних гідроксофульватних комплексів Th(IV) і характер сорбції за рН >7, проте величини сорбції визначатиме концентрація ФК у водному розчині і, відповідно, міграція в доквіллі.

СОРБЦІЯ U(VI) АЛЮМОСИЛІКАТАМИ

Найбільш повно гідроліз і комплексоутворення U(VI) з різними неорганічними й органічними лігандами описано в [21,

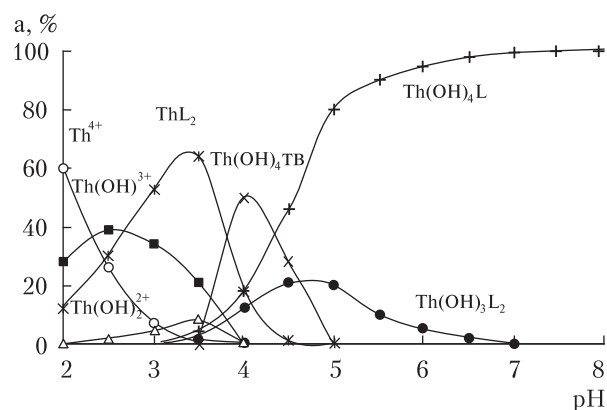


Рис. 6. Розподіл форм Th(IV) у водному розчині у присутності 100 мг/дм³ ФК залежно від рН водного розчину. $C_{Th} = 1 \cdot 10^{-4} M$

22]. Як видно з рис. 7а, за концентрації U(VI) $1 \cdot 10^{-4} M$ у водних розчинах до рН = 8 утворюються переважно катіонні форми. Основні з них: в області рН <5 – UO₂²⁺, 5 < рН < 8 – (UO₂)₃(OH)₅⁺. Крім того, утворюються також і катіонні UO₂(OH)⁺, (UO₂)₂(OH)₂²⁺, (UO₂)₄(OH)₇⁺, нейтральна форма – UO₂(OH)₂, яких менше у сумарному вмісті U(VI). У воді, що контактує з повітрям, розчинений СО₂ за рН >8 зумовлює утворення розчинних карбонатних аніонних форм U(VI) – UO₂(CO₃)₂²⁻ і стійкішого UO₂(CO₃)₃⁴⁻. У присутності ФК (рис. 7б) катіонних форм стає суттєво менше, U(VI) утворює аніонні комплекси в області 2 < рН < 6,5, а за рН > 6 вони починають руйнуватись і домінують катіонні полімерні гідроксоформи й аніонні форми U(VI) з подальшим підвищенням рН. На відміну від ФК, з ГК U(VI) утворює стійкіші комплексні сполуки в кислій області рН з сильними кислотними групами, тож у кислій і слабокислій області катіонних форм куди менше. З підвищенням рН розподіл форм U(VI) практично аналогічний (як і в присутності ФК) в однакових концентраційних умовах.

Дослідження сорбції іонів U(VI) на поверхні монтморилоніту в присутності ФК

за різних рН показало (рис. 8), що сорбція U(VI) суттєво залежить від рН середовища, у той час як для Th(IV) у широкому діапазоні рН сорбція максимальна [19, 23].

Очевидно, для U(VI) зниження сорбції за рН >6 зумовлене утворенням аніонних карбонатних форм. У присутності ФК за рН ≥ 2 у розчині виникають аніонні фульватні комплекси, за рН = 4 сорбція спадає практично до нуля, доводячи утворення негативно заряджених форм U(VI). Проте за рН ≥ 6 вона зростає завдяки появі катіонних форм U(VI), а підвищення рН стимулює утворення аніонних карбонатуранільних комплексів, тому сорбція знову зменшиться.

Оскільки U(VI) повністю зв'язується з ФК за рН $\approx 3-6$, напрашується висновок, що в розчинних комплексах U(VI) зв'язується переважно через атоми кисню карбоксильних груп.

Зі збільшенням $C_{\text{ФК}}$ і, відповідно, функції розподілу $[U-\text{ФК}]/C_U$, сорбція U(VI) різко знижується, і за еквімолярної концентрації ФК практично зникає, що підтверджує висновок про сорбцію у вільному (незакомплексованому) стані. А комплексоутворення відбувається з карбоксильними функціональними групами в молярному співвідношенні U:ФК = 1:1, як і для Eu(III).

ГР по-різному впливають на поведінку металів: з одного боку, розчинні ФК, утворюючи комплекси з іонами металів, сприяють їх перенесенню водними потоками, з іншого — зв'язані з поверхнею мінералів ГК можуть як знижувати сорбцію металів, блокуючи активні центри поверхні, так і підвищувати через комплексоутворення з іонами металів. Досліджено вплив на сорбцію U(VI) (рис. 9) ГК, ФК, розчинних і сорбованих на поверхні монтморилоніту ГК (МГК) і гідроксидів заліза (MFe) з вмістом 0,1 і 5% ГК і $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (по металу), що відповідає 0, 10, 50 мг ГК або Fe на 1 г монтморилоніту. Виявлено, що з підвищенням вмісту як гумусу, так і гідроксидів заліза на поверхні мі-

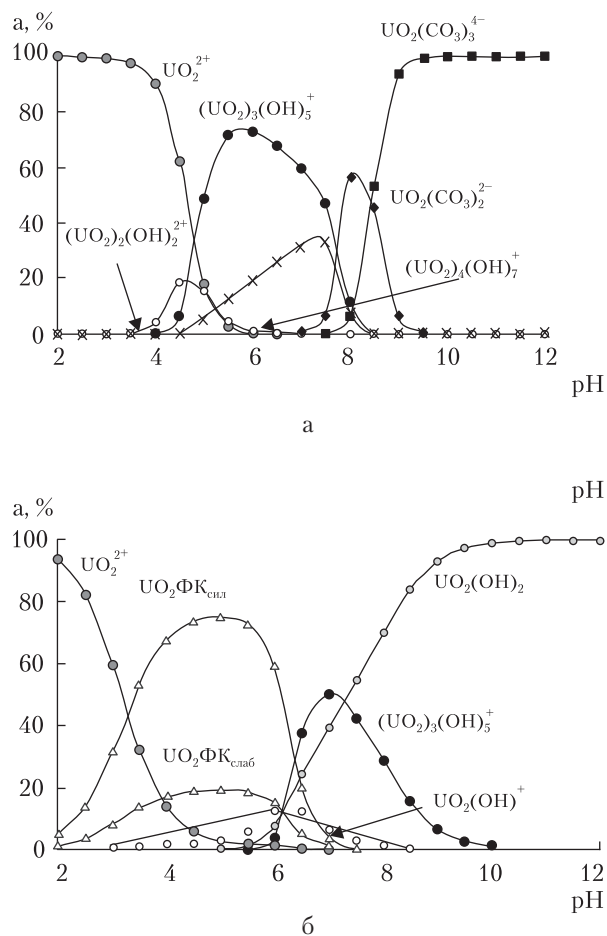


Рис. 7. Вплив ФК на розподіл форм U(VI) у водному середовищі у відсутності ФК (а) і в їх присутності (б). $C_{\text{U(VI)}} = 1 \cdot 10^{-4}$ М, $C_{\text{ФК}} = 100$ мг/дм³

нералу сорбція U(VI) у кислій області рН зростає. Це відповідає даним про дію ГК на сорбцію актиноїдів на оксидах (Al_2O_3 , SiO_2), незалежно від їхнього хімічного складу, і сорбцію урану залізовмісними мінералами. Осаджені гідроксиди гумусових кислот і заліза на поверхні глинистих мінералів можуть суттєво впливати на міграцію сполук урану (VI), підвищуючи його іммобілізацію в ґрунтах, причому характер впливу визначають рН, стійкість гуматних комплексів металів, кількість ГР, заліза на поверхні мінералів. Водорозчинні комплексотвірні реагенти сприяють рухливості урану в доквіллі і перенесенню потоком на значні відстані.

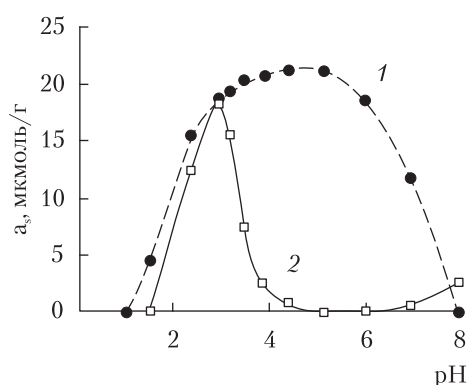
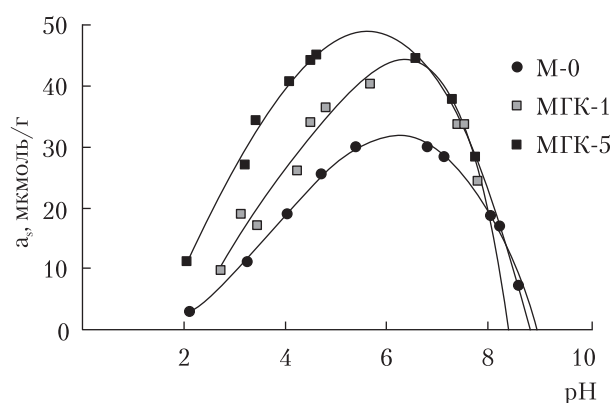


Рис. 8. Вплив рН на сорбцію U(VI) монтморилонітом природним у відсутності ФК у розчині (1) і в їх присутності (2)

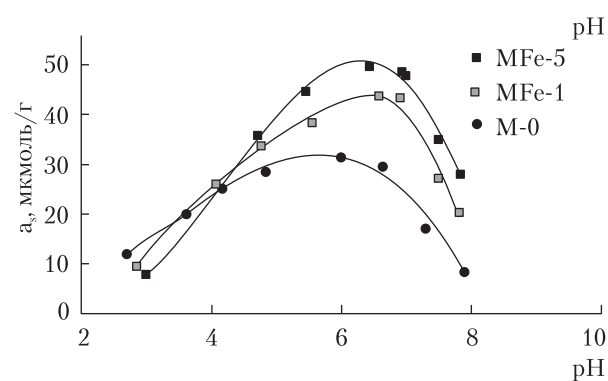
СОРБЦІЯ Co(II) АЛЮМОСИЛІКАТАМИ

Як і в інших радіонуклідів, стан Co(II) у довідці визначають сорбція, гідроліз, комплексо- і колоїдоутворення. У міграції ^{60}Co вирішальна роль належить сорбції. Поглинання зумовлене: утворенням зовнішньо- чи внутрішньосферних комплексів з поверхнею мінералів (або органічних речовин); осадженням, що приводить до утворення нових вторинних мінеральних твердих фаз. Розглянуто сорбцію Co(II) монтморилонітом і вплив на неї реакцій комплексоутворення ЕДТА, НТА тощо [24]. Для цього розраховано відносний вміст різних форм Co(II) у водному середовищі з різними комплексотвірними лігандами. За концентрації $1 \cdot 10^{-4}$ М Co(II) перебуває у водних розчинах з досить широкою областю рН (>8) переважно як вільний катіон Co^{2+} (рис. 10). З підвищенням рН з'являються гідроксокатіонна форма $\text{Co}(\text{OH})^+$ (вміст незначний), гідроксидна $\text{Co}(\text{OH})_2$ — основна в області рН $10\div 12$. За рН >12 утворюється аніонна форма $\text{Co}(\text{OH})_3^-$.

Комплексоутворення з CO_3^{2-} , ФК, ГК для Co(II) мало характерне, тому навіть відносно великий вміст ФК у розчині мало впливає на розподіл його форм.



а



б

Рис. 9. Залежність сорбції U(VI) від рН на монтморилонітових зразках з осадженими 0,1 і 5% ГК (а) і $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (б). $I_{\text{NaClO}_4} = 0,01$, $C_{\text{U}} = 1 \cdot 10^{-4}$ М, $V_{\text{р-ну}}/m_{\text{сорб}} = 500$ мл/г

Комплекси Co(II)–ГР утворюються в ширшій ($2 < \text{pH} < 9$), порівняно з U(VI), області рН, проте вони не домінують у цьому діапазоні.

Сорбція Co(II) залежить від рН водного розчину, що зумовлено внеском функціональних груп бічних граней у ємність катіонного обміну. Крім того, менші значення сорбції в області рН < 2 викликані як ступенем дисоціації локалізованих на бічних гранях функціональних груп, так і високою концентрацією H^+ -іонів ($> 10^{-2}$ М). Це більш суттєва причина низьких величин сорбції за таких значень рН, що створює конкуренцію для сорбції

Co(II) ($C_{\text{Co(II)}} = 10^{-4}$ М). В області рН 2÷4 сорбція зростає через поступове заміщення обмінних катіонів (Ca^{2+} , Mg^{2+}) іонами Co^{2+} ; за подальшого підвищення рН в інтервалі 4–6 вона майже не змінюється. Плато на кривій сорбції відповідає практично повному заповненню базальної поверхні мінералу іонами Co^{2+} . За рН > 6 сорбція Co(II) відбувається на амфотерних групах бічної поверхні монтморилоніту. Її зростання за таких значень рН і невисоких його концентрацій у розчині зумовлене, очевидно, вибірковістю за участю більш кислотних місткових Mg-Si-OH*-груп, порівняно з Si-OH-групами, зв'язаними з алюмінієвими октаедрами. За високих рН (>8) сорбція відбувається завдяки осадженню гідроксидних колоїдів Co(II) на поверхні мінералу. Тоді Co(II) переходить у $\text{Co}(\text{OH})_2$, присутню в розчині у вигляді колоїдних часточок, сорбція яких приводить до підвищення сорбції на негативно зарядженій поверхні мінералу. Навіть у дуже великих концентраціях ФК мало впливають на сорбцію іонів Co(II) монтморилонітом.

Для подолання екологічної проблеми створено засади прогнозування поведінки радіонуклідів в об'єктах довкілля, необхідні для оцінювання розвитку ситуації в разі радіоактивного забруднення водних середовищ і ґрунтів. Аналіз літератури показав, що дослідження в цьому напрямі обмежуються визначенням розчинності радіонуклідів різними реагентами, їхнього агрегатного стану чи взаємодії з тим чи іншим компонентом без урахування фізико-хімічних особливостей об'єктів довкілля і, відповідно, хімічних форм самих радіоізотопів. І це тоді, коли роль усіх цих факторів досить суттєва, а подекуди й вирішальна.

Установлено причини досить інтенсивної міграції радіонуклідів ^{90}Sr у довкіллі, висо-

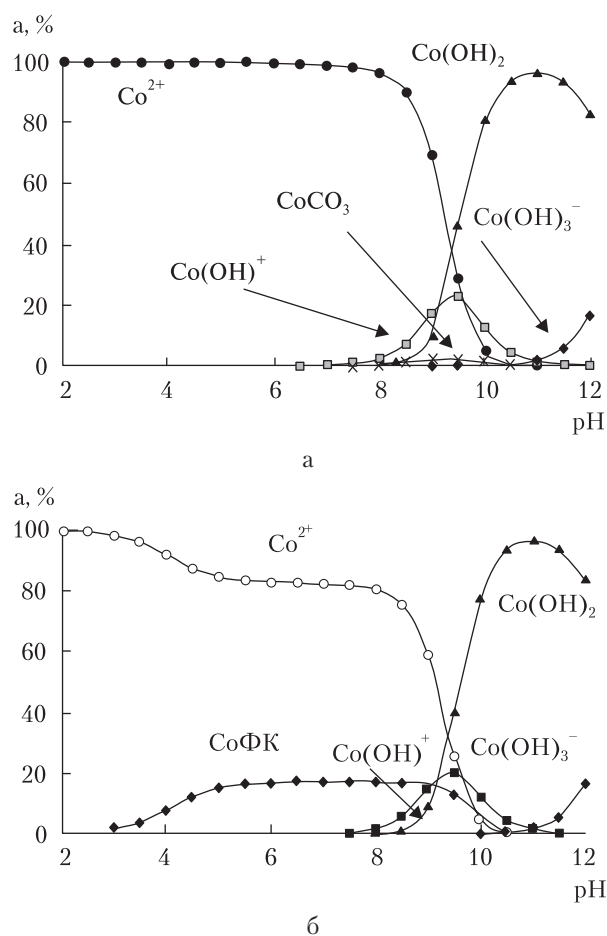


Рис. 10. Розподіл форм кобальту (II) у водних розчинах у відсутності ФК (а) та в їх присутності (б)

кої схильності до фіксації ^{137}Cs мінеральними компонентами ґрунтів, тож можна оцінити поширення радіонуклідів у довкіллі, прогнозувати їхню динаміку. Саме кристалохімічний фактор визначальний у динаміці поширення ^{137}Cs і ^{90}Sr , оскільки для ^{137}Cs , як великих іонів (0,34 нм), такими центрами поверхні структури шаруватих силікатів виступають дитригональні лунки, для цеолітів — 8-членні структурні кільця, які відповідають за розміром катіонам цезію. Саме вміст природних алюмосилікатів у ґрунтах, їхня структура пояснюють суттєву відмінність у сорбції іонів цезію і стронцію і, відповідно, зумовлюють їхню міграцію в довкіллі.

Особливості міграційної поведінки U(VI), Th(IV), Co(II) значною мірою визначають через їхній стан і хімічні форми. Це має важливе значення для прогнозування напрямку й інтенсивності міграції їхніх сполук у довкіллі і, що надзвичайно важливо, — для визначення методів дезактивації та оцінення ефективності останніх. Показано, що ФК мають істотний вплив на сорбцію U(VI) і Th(IV) природними мінералами не тільки в кислому, а й у нейтральному і лужному середовищах, особливо для Th(IV) (для нього визначено константи утворення розчинних гідроксофульватних комплексів), тим самим змінюючи їхню міграційну здатність. Як приклад репрезентовано дані для Th(IV), проте не виключене утворення й уранільних гідроксофульватних комплексів $UO_2(OH)_2ФК$. При цьому молярне співвідношення UO_2^{2+} і ФК у комплексах такого типу не змінюється, як і для Eu(III), на відміну від $Th(ФК)_2$ і $Th(OH)_3ФК$.

1. Павлоцкая Ф.И. Миграция радиоактивных продуктов глобальных выпадений в почвах. — М.: Атомиздат, 1974. — 216 с.
2. Кузнецов Ю.В., Щebetковский В.Н., Трусов А.Г. Основы очистки воды от радиоактивных загрязнений. — М.: Атомиздат, 1974. — 360 с.
3. Трансурановые элементы в окружающей среде / под ред. У.С. Хенсона. — М.: Энергоатомиздат, 1985. — 344 с.
4. Химия окружающей среды / под ред. Дж.О.М. Бокриса. — М.: Химия, 1982. — 672 с.
5. Геохімія техногенних радіонуклідів / під ред. Е.В. Собонович, Г.М. Бондаренко. — К.: Наукова думка, 2002. — 333 с.
6. Lieser K.H., Hill R., Mühlenweg U. et al. Actinides in the environment // J. Radioanalyt. and Nucl. Chem. — 1991. — V. 147. — № 1. — P. 117–131.
7. Choppin G.R. Humics and Radionuclide Migration // Radiochim. Acta. — 1988. — V. 44/45. — P. 23–28.
8. Чернобыльская катастрофа / под ред. акад. В.Г. Баряхтара. — К.: Наукова думка, 1995. — 560 с.
9. Bertha E.L., Choppin G.R. Interaction of Humic and Fulvic Acids with Eu(III) and Am(III) // J. Inorg. Nucl. Chem. — 1978. — V. 40. — P. 655–658.
10. Maes A., Brabandere J.D., Cremers A. Complexation of Eu^{3+} and Am^{3+} with Humic Substances // Radiochim. Acta. — 1991. — V. 52. — № 1. — P. 41–47.

11. Lieser K.H., Ament A., Hill R. et al. Colloids in Groundwater and their Influence on Migration of Trace Elements and Radionuclides // Radiochim. Acta. — 1990. — V. 49. — № 2. — P. 83–100.
12. Мосинец В.Н. РАО уранодобывающих предприятий и их воздействие на окружающую среду // Атомная энергия. — 1991. — Т. 70. — № 5. — С. 282–288.
13. 20 років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє: Національна доповідь України. — К.: Атіка, 2006. — 224 с.
14. Руденко Л., Хан В., Кухар В. Міграція радіонуклідів з об'єкта «Укриття». Наукові засади очищення рідких радіоактивних відходів від органічних речовин і трансуранових елементів // Вісн. НАН України. — 2008. — № 4. — С. 10–22.
15. Закономірності міграції техногенних радіонуклідів на меліоративних системах чорнобильської зони відчуження за результатами досліджень 1986–2004 рр. / О.Л. Шевченко, О.М. Козницький, І.Ю. Наседкін та ін. — Херсон: Олді-плюс, 2011. — 416 с.
16. Прохоров В.М. Миграция радиоактивных загрязнений в почвах // Физико-химические механизмы и моделирование / под ред. Р.М. Алексахина. — М.: Энергоатомиздат, 1981. — 98 с.
17. Корнилович Б.Ю., Пшинко Г.Н., Спасенова Л.Н. Влияние гуминовых веществ на сорбцию цезия-137 минеральными компонентами почв // Радиохимия. — 2000. — Т. 42. — № 1. — С. 92–96.
18. Pshinko G., Spasenova L., Kornilovich B. Complexation and Sorption of Europium (III) Ions onto Clay Minerals in the Presence of Fulvic Acids // Adsorption Science & Technology. — 2004. — V. 22. — № 8. — P. 629–638.
19. Пшинко Г.Н. Влияние гуминовых веществ на сорбцию радионуклидов монтмориллонитом // Химия и технология воды. — 2009. — Т. 31. — № 3. — С. 286–299.
20. Пшинко Г.Н., Тимошенко Т.Г., Боголепов А.А. Влияние фульвокислот на сорбцию Th(IV) на монтмориллоните // Радиохимия. — 2009. — № 1. — С. 80–83.
21. Grenthe I. Chemical thermodynamics of uranium. — Paris: OECD publications, 2003. — 715 p.
22. Iupac chemical data series. № 22. Stability constants of Metal – Ion Complexes. Part B: Organic Ligands / Compiled by D.D. Perrin. — Oxford, New York, Toronto, Sydney, Paris, Frankfurt: Pergamon Press, 1979. — 1263 p.
23. Пшинко Г.Н., Боголепов А.А., Кобец С.А., Гончарук В.В. Влияние природной модификации поверхности глинистых компонентов почв на сорбцию U(VI) в присутствии комплексобразующих реагентов / Галина Николаевна Пшинко, Андрей Анатольевич Боголепов, Светлана Алексеевна Кобец, Владислав Владимирович Гончарук //

Доповіді Національної академії наук України. — 2009. — № 5. — С. 160–167.

24. *Пшинко Г.Н.* Влияние комплексообразователей на процессы сорбционной очистки кобальтсодержащих вод / Галина Николаевна Пшинко // Химия и технология воды. — 2008. — Т. 30. — № 4. — С. 358–365.

В. Гончарук, Г. Пшинко

РОЛЬ ХІМІЧНИХ ФОРМ РАДІОНУКЛІДІВ У ПРОГНОЗУВАННІ ЇХНЬОЇ ПОВЕДІНКИ В ДОВКІЛЛІ

Резюме

Створено наукові засади прогнозування міграційної поведінки радіонуклідів ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{152}Eu , U(VI) , Th(IV) , Co(II) залежно від їхньої хімічної природи і властивостей водних середовищ і ґрунтів, роль яких доволі суттєва, а подекуди й вирішальна для оцінювання розвитку ситуації в разі радіоактивного забруднення. На основі дослідження взаємодій у системах радіонуклід–компоненти природного середовища–глинисті мінерали, комплексотвірні ліганди виявлено умови утворення іонних форм і розчинних комплексних сполук радіонуклідів, що визначить напрям міграції, умови й ефективність іммобілізації глинистими компонентами ґрунтів для запобігання поширення радіоактивності на чисті території. Установлено, що органічні речовини природного походження, зокрема гумусові (ГР), істотно впливають на сорбцію Eu(III) , U(VI) , Th(IV) природними алюмосилікатами не тільки в кислому, а й у нейтральному, і навіть

лужному середовищах, особливо для Eu(III) і Th(IV) , змінюючи їхню міграційну здатність.

Ключові слова: сорбція, високоселективні активні центри, міграція, зв'язування.

V. Honcharuk, H. Pshynko

ROLE OF RADIONUCLIDE CHEMICAL FORMS IN THEIR BEHAVIOUR WITHIN ENVIRONMENT FORECASTING

Abstract

The paper suggests the principles of radionuclides ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{152}Eu , U(VI) , Th(IV) , Co(II) migration forecasting. Those principles are different depending on their chemical nature and the properties of water mediums and soils having an essential (frequently even major) role in appraising of situation in the case of nuclear pollution. The conditions of ion forms and solvable complex radionuclide compounds creation are defined after the studying of interactions in systems radionuclide–environment components–clay materials, complex-forming ligands. These researches help to know migration rout, conditions and efficacy of immobilization by soil clay elements which prevents the radioactivity spreading on clear areas. It's ascertained that organic natural originated substances, mainly humic substances (HS) influence strongly the Eu(III) , U(VI) , Th(IV) sorption by natural aluminosilicates not only in acid but also in neutral, even in leach medium, especially for Eu(III) , Th(IV) changing their migration capacity.

Keywords: sorption, highly selective active cells, migration, binding.

ГЛОБАЛЬНІ ВОДНІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

У ставленні до питної води людство має виходити з положення, що всі її запаси являють «єдиний вселюдський ресурс». Він обмежений і зазнає чимраз більшого антропогенного забруднення, утрачаючи, таким чином, належний статус. Тобто все проблематичнішим стає сталий доступ окремих регіонів до доброякісної води.

Відомий французький письменник Антуан де Сент-Екзюпері про воду написав так: «Водо, у тебе немає ні смаку, ні кольору, ні запаху. Тебе неможливо описати, тобою насолоджуються, не знаючи, що це ти таке! Не можна сказати, що ти потрібна для життя: ти – саме життя. Ти найбільше багатство на світі». А генеральний секретар ООН Кофі Аннан у своїй доповіді висловився так: «Прісна вода – це безцінний скарб. Без неї ми неспроможні прожити. Її нічим не замінити. До того ж водні ресурси вкрай вразливі: діяльність людини згубно позначається на кількості та якості прісної води».

У природі багато видів води. Автори «Енциклопедії водного господарства, природокористування, природовідтворення і сталого розвитку» розрізняють артезіанську, очищену, питну, промислову, технічну, умовно чисту, ґрунтову, дренажну, мінералізовану (щодо ґрунтових), мінеральну, підземну, поверхневу, прісну, солону, стічну [1].

На сьогодні виокремлюють також *термальні* (підземні) води – з температурою понад 20°C або вищою за середньорічну в районі.

Крім того, за пропозицією експертів ООН з водних проблем на планеті виділяють такі важливі елементи гідросистеми:

– *зелена вода* – великі запаси ґрунтових вод, спрямовані на вирощування сільськогосподарських культур;

– *блакитна вода* – поверхневі потоки і підземні води неглибокого і глибокого залягання, мають суттєві обсяги і розгалужену систему;

– *блакитна вода аридних і напіваридних зон*, часто-густо виступає єдиним водним джерелом;

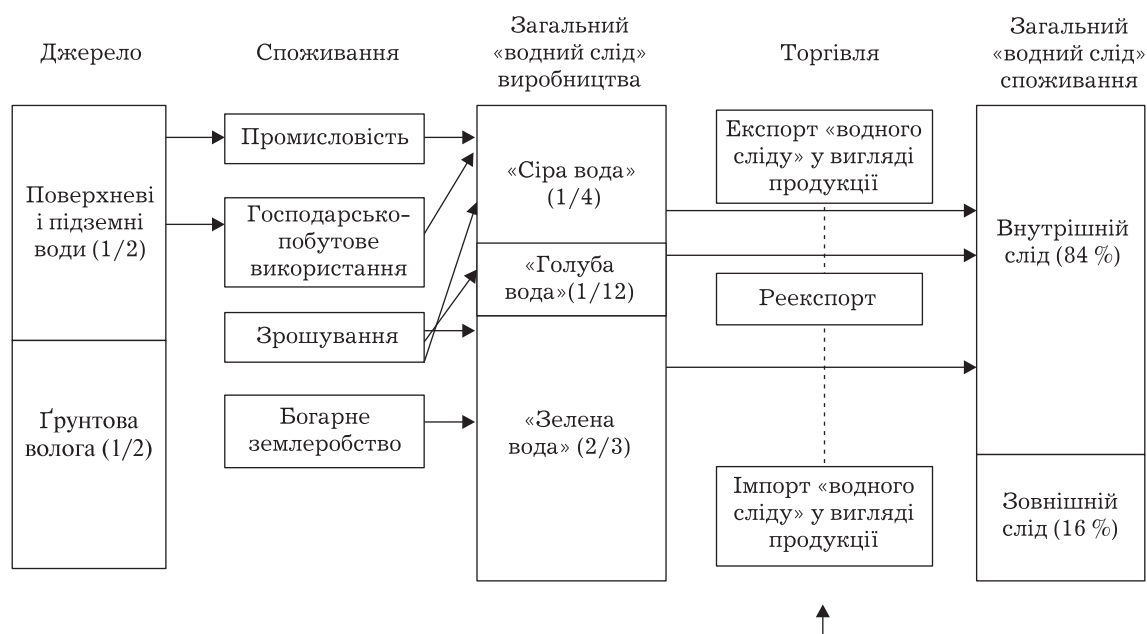
– *віртуальна вода* – складник продукції.

Оцінюючи водні ресурси, ООН оперує двома поняттями: *водні басейни* і *водні резервуари*. Перші створила природа, другі – людина [2].

У світі прийнято поняття «водний слід» – загальна величина використання води для господарсько-побутових, промислових і сільгосп потреб. При цьому «водний слід» виробництва складається з «блакитного», «зеленого», «сірого» слідів. Перший – це вода, що її безповоротно забирають для зрошення. Другий – дощова вода, яка зберігається у ґрунті і випаровується на сільгоспугіддях. Третій – вода, забруднена в процесі виробництва. Цей показник розраховують як об'єм води, потрібної для розрідження забрудників до такого стану,

© ВЛАСОВ Володимир Іванович. Доктор економічних наук. Доктор сільськогосподарських наук. Заступник завідувача відділу зовнішньоекономічних зв'язків Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки» НААН України.

ВЛАСОВ Дмитро Володимирович. Аспірант цієї установи (Київ). 2011.



Складники «водного сліду» [20]

Джерело: Живая планета–2008, Всемирный фонд дикой природы (World Wild Fond – WWF): www.wwf.ru.

коли їхня концентрація відповідатиме екологічним нормативам. У цілому складники «водного сліду» наведено на рисунку.

Для оцінення сукупних обсягів «водного сліду» виробництва використано дані, наведені по кожній країні в доповіді «Жива планета–2008». При цьому зроблено групування за рівнем прибутків: високий (24 держави), середні (62), низький (41). Узагальнені матеріали наведено в табл. 1.

Отже, для господарсько-побутових, промислових, аграрних потреб світ використав 8621,7 км³ води, 57,2% її (4934,86 км³) випарувалося з площ сільгоспкультур. «Блакитної води», основну частину якої безповоротно забрано для зрошення в агросекторі, понад 1000 км³. Тож мусимо констатувати, що майже 60% водного сліду виробництва поглинає сільгоспвиробництво.

Таблиця 1. Водний слід виробництва у країнах з різним рівнем прибутків

Групи країн	Усього, км ³ /рік	«Зелений слід»		«Блакитний слід»		Зворотні потоки	
		км ³ /рік	%	км ³ /рік	%	км ³ /рік	%
Світ	8621,7	4934,9	57,2	1115,1	12,9	2571,8	29,8
Країни з високим рівнем прибутку	1717,2	823,9	48,0	206,8	12,0	686,4	40,0
% до світу	19,6	16,7		19,2		26,7	
З середнім	3958,3	2374,2	60,0	391,6	9,9	1192,6	30,1
% до світу	45,9	48,1		35,7		46,4	
З низьким	2946,3	1736,8	58,9	516,7	17,5	692,8	23,5
% до світу	34,2	35,2		45,1		26,9	

Джерело: Живая планета–2008, Всемирный фонд дикой природы (WWF): www.wwf.ru.
Розрахунки по групах зробили автори.

ГІДРОРЕСУРСИ ПЛАНЕТИ

У вигляді опадів на Землю, за підрахунками спеціалістів, потрапляє 110 тис. км³ води, значна її частина випаровується в атмосферу чи поглинається рослинами. Приблизно 42700 км³ поповнюють річковий стік, стільки мають разом такі озерні системи, як Байкал у Росії, Танганьїка і Вікторія в Африці. Але об'єм світового річкового стоку на душу населення у зв'язку з демографічним зростанням щорічно скорочується. Наприклад, якщо в 1970 р. він становив близько 10000 км³, у 1995 р. — 7300 км³ [3], то в 2007 р., за нашими підрахунками, зменшився до 6400 км³, а в 2009 р. — до 6200 км³.

При цьому основна частина стоку припадає на декілька великих річок. Так, зокрема, 16% переносить Амазонка, а в басейні Конго–Заїр зосереджено третину річкового

стоку Африки. Крім того, навіть у регіонах, де течуть великі ріки, водозабезпеченість залежить від сезону і географічного розподілу водних ресурсів, коли одного року відбуваються великі повені, а другого, навпаки, посуха.

Важливу роль відіграє евапотранспірація, тобто сумарне випаровування вологи з ґрунту і водної поверхні в атмосферу та її транспірація рослинами. Вона пояснює, чому країни з однаковими обсягами опадів, але розташовані в різних географічних зонах мають різну водозабезпеченість. Для унаочнення евапотранспірації достатньо уявити і порівняти Скандинавію й африканський континент.

Розгляньмо особливості розподілу планетарних водних ресурсів [4], систематизовані в табл. 2.

Таблиця 2. Розподіл водних ресурсів Землі

	Величина, (10 ³ км ³)	До загального обсягу гідросфери, %	Прісна вода, %	Надходження за рік, км ³	Період відновлення обсягів, рр.
Світовий океан	1338000	96,5	н/д	505000	2500
Ґрунтові води	23400*	1,7	н/д	16700	1400
Прісні ґрунтові води	10530	0,76	30,1	н/д	н/д
Ґрунтова волога	16,5	0,001	0,05	16500	1
Льодовики, сніговий покрив	24064	1,74	68,7	н/д	н/д
у тому числі:					
Антарктика	21600	1,56	61,7	н/д	н/д
Гренландія	2340	0,17	6,68	2477	9700
Арктичні острови	83,5	0,006	0,24	н/д	н/д
Гірські регіони	40,6	0,003	0,12	25	1600
Підземний лід	300	0,022	0,86	30	10000
Озера	176,4	0,013		10376	17
Прісні	91	0,007	0,26	н/д	н/д
Солоні	85,4	0,006	н/д	н/д	н/д
Болота	11,5	0,0008	0,03	2294	5
Ріки	1,12	0,0002	0,006	43000	16 днів
Біологічна вода	1,12	0,0001	0,003	н/д	н/д
Атмосферна волога	12,9	0,001	0,04	600000	8 днів
Загальні обсяги гідросфери	1386000	100			
Усього прісної води	35029,2	2,53	100		

*За винятком 2 млн км³ підземної води в Антарктиці, включаючи 1 млн км³ прісної.

Отже, з понад 1,3 млрд км³ води на планеті найпотрібніша для людини прісна. Її лише 35 млн км³, або трохи більше 2,5% загальної кількості. Основні її запаси перебувають у льодовиках і сніговому покриві.

При цьому, якщо повний період заміни води у Світовому океані 2500 років, а полярного льоду — 9700, то річкових вод — 16 днів, атмосферної вологи — 8 [2].

Слід зауважити дві обставини. По-перше, 40 років тому сукупні запаси води оцінювали в 1,4–1,5 млрд км³ [6]. По-друге, нещодавно в надрах Антарктиди відкрито колосальну систему озер.

«Вода — це стратегічний життєво важливий природний ресурс, національне багатство кожної країни, одна з основ економічного розвитку, яка забезпечує всі сфери життя, визначаючи поступ промисловості й сільського господарства, розміщення населених пунктів, організацію відпочинку й оздоровлення» [6]. І справді, без води неможливі продовольча безпека, захист до-

вкілля, сталий розвиток. Природно, моніторинг водних ресурсів та їх використання, який здійснює ООН (див. табл. 3), вельми важливий.

На перший погляд оновлюваних внутрішніх резервів цілком достатньо: 7000 м³ — це понад 19 м³ на особу щодня. Проте, як ми зазначали, забезпечення водою на планеті неоднакове. Так, якщо в Латинській Америці, Карибському басейні на людину припадає 27,3 тис. м³ внутрішніх оновлюваних гідrorесурсів, то в арабських країнах, де значну частину території зайняли пустелі, — лише 500 м³ (майже в 55 разів менше).

При цьому щорічний забір води тут поступається тільки розвиненим країнам — відповідно, 926 і 1058 м³ на людину. Більше того, якщо в регіонах «Латинська Америка, Карибський басейн» і «Південно-Східна Азія, Тихоокеанський басейн» використовують не більше 2% водних ресурсів, то в арабських країнах — понад 120%, що, безсумнівно, може призвести до «голоду».

Таблиця 3. Динаміка водних ресурсів за роками

Регіон	Внутрішні оновлювані водні ресурси, тис. м ³ на душу населення			Щорічний забір води на душу населення, м ³		% від обсягів водних ресурсів
	1990	1998	2000	1989	1995	
Світ	7,3	6,9	7,1	650	626	7,3
Розвинені країни	9,7	9,8	7,9	1200	1058	10,3
Країни, що розвиваються	6,8	6	6,2	520	492	6,2
Найменш розвинені	11,4	9,7	7	260	175	1,4
Африка на південь від Сахари	7,2	6,4	6,2	120	125	1,5
Арабські країни	н/д	0,5	0,5	н/д	926	129,2
Східна Азія	н/д	2,2	2,2	н/д	466	16,9
Східна Азія без Китаю	н/д	1,8	2	н/д	613	31
Південно-Східна Азія, Тихоокеанський басейн	н/д	11,9	12,5	н/д	317	2
Південна Азія	н/д	2,9	1,4	н/д	658	16,4
Південна Азія без Індії	н/д	5,3	1,7	н/д	777	12,6
Латинська Америка, Карибський басейн	н/д	21,5	27,3	н/д	507	1,9
Східна Європа, СНД	н/д	13,2	12,5	н/д	1122	8,2

Складено за [7–9].

Нагадаємо, за оцінкою експертів, щорічний доступ менше 1700 м³ води на людину характеризують як «водний стрес». Статистика ж свідчить, що 1,7 млрд осіб живуть у місцевостях, де ця цифра 1000 м³ і менше. За даними Світової комісії щодо води для XXI століття, 31 країна, більшість з яких іще розвивається, потерпає від нестачі води, і до 2050 р. їх може стати 55 [11].

Використовуючи відомості ООН [4] про доступність водних ресурсів на особу по державних утвореннях, ми поділили країни на три групи:

1. з високим рівнем доступності — понад 3000 м³;
2. з обмеженим — 3000–1000 м³;
3. «водний голод» — менше 1000 м³ [4].

Отже, на африканському материкові 28 з 53 країн (52,8%) мають високий рівень доступності, 15 (28,3%) — обмежений, 10 (18,9%) — потерпають на «водний голод».

В 48 азійських країн співвідношення таке: 22 (46,8%), 12 (25,5%), 13 (27,7%).

На американському континенті 28 країн з 36 (77,8%) мають високий рівень доступності, 5 (13,9%) — обмежений, 3 (2,3%) — «водний голод».

З Європи до аналізу потрапили 38 держав (до них ООН прилучила Росію). У групі з високою доступністю опинились 27 країн (71%), з обмеженою — 10 (26,3%), в одній державі (2,7%) зафіксовано «водний голод».

У цілому 105 країн (60,4%) мають хороший доступ, 42 (24,1%) — обмежений, 27 (15,5%) зазнають «водного голоду».

Майже половина цих останніх розташована в Азії. Тому, на нашу думку, доцільно виділити планетарний регіон «водного голоду», який охоплює Близький Схід і Північну Африку.

Найбільші водні ресурси на людину має Ісландія — понад 600 тис. м³, найменші — Катар (94 м³). У двох найбільш населених країнах (близько 40% землян) — Індії та

Китаї скорочуються відновлювані внутрішні водні ресурси. По-перше, вони набагато менші за середньосвітові. По-друге, у кожній з країн їхній обсяг на душу населення впав на 300 м³ — 13,7% і 12% відповідно.

Відповідно до названих ООН Цілей тисячоліття, до 2015 р. заплановано скоротити питому вагу людей без постійного доступу до доброякісної питної води вдвічі [12]. Та чи це реально в умовах посилення антропогенного тиску на екосистеми, безпосередньо пов'язані з водними ресурсами?

Відповіді на це запитання спробували спеціалісти ООН і Світового банку в збірнику «World Resources, 2000–2001». Насамперед, вони зазначили, що ріки, озера, зволожені землі містять усього 0,01% світових обсягів питної води і займають лише 1% поверхні планети, тож вартість постачання свіжої води сягає трильйона доларів США. При цьому півтора мільярда людей залежать від підземних вод, тому надмірна експлуатація чи забруднення останніх загрожує їх скороченням. Перспектива постачання води на душу населення дуже песимістична (табл. 4).

Отже, якщо в 1995 р. понад 2,3 млрд людей (41% світового населення) жили в ситуації стресу і гострого браку води, то, за прогнозом, у 2025 р. це відчують 3,5 млрд (49%) [13].

Зневоднення головних водних басейнів зменшило обсяги свіжої питної води для потреб людини. Майже третина регіонів, уражених нестачею води, втратила 75% лісів, деякі — понад 90%. У 9 найбільших водних басейнів зникло понад 5 млн км² лісів: Конго (Африка) — >1 млн; Ганг, Меконг, Об — 0,5–1 млн кожен; Янцзи — >1 млн (усі — Азія); Волга (Європа), Міссісіпі (Північна Америка), Амазонка і Парана (Південна Америка) — 0,5–1 млн кожен. Тому цілком реальними можуть стати утопічні проекти останньої чверті минулого століття з буксирування айсбергів у зони

Таблиця 4. Оцінка і прогноз глобального доступу до води

Показник	Постачання води, м ³ /людина	1995 р.		2025 р.	
		чисельність населення, млн	до чисельності населення у світі, %	чисельність населення, млн	до чисельності населення у світі, %
Жорстка нестача	<500	1077	19	1783	24,5
	500–1000	587	10,4	624	8,6
Стрес	1000–1700	669	11,8	1077	14,8
Відповідає нормам	>1700	3091	54,6	3494	48
Не визначено		241	4,3	296	4,1
Разом		5665	100	7274	100

Складено за [12].

водного дефіциту. Але ж льодовому панцирю Гренландії й Антарктиди загрожує глобальне потепління.

За прогнозом, до 2025 р. глобальний забір води становитиме 5000 км³, з яких понад 3000 км³ (понад 60%) споживатиме сільське господарство, понад 1000 км³ — промисловість, близько 500 км³ — муніципальний сектор, близько 200 км³ — інші галузі. При цьому на Аравійському півострові (Єгипет, Судан, Іран, Пакистан) населення, індустрія, агросфера візьмуть понад 40% водних ресурсів. Індія, Монголія, Кавказ, США, Мексика, Іспанія, деякі інші країни поглинатимуть 20–40%; Китай, частина державних утворень Африки і Південної Азії — 10–20%; тоді як Канада, Росія, Австралія, низка країн Африки на південь від пустелі Сахара, держави Південної та Центральної Америки і Карибського басейну — менше 10%.

У світі, починаючи з 1940 р., виснаження водних ресурсів зростало на 2,5% за рік, а кількість питної води на душу населення скоротилася з 17 тис. м³ у 1950 р. до 7,1 у 2000 р. [14].

Збільшення водних ресурсів для задоволення попиту в багатьох регіонах планети з економічної точки зору нереальне, оскільки витрати на освоєння нових гідроресурсів, за

прогнозом, підскочать у 2–3 рази. У зв'язку з цим ключовими елементами нарощення водних запасів вважають ефективну, комплексну експлуатацію, технічні новації, реформу ціноутворення задля дієвого використання, регулювання попиту на воду [14].

Навантаження на водні ресурси розподіляють на чотири групи [15]:

— *низьке*, використано <10% запасів прісної води;

— *помірне* — 10–20%. У такому випадку рівень забезпеченості стає лімітаційним фактором;

— *середньовисоке* — 20–40%. Для задоволення потреб населення і забезпечення гідрологічного режиму водних екосистем потрібні інвестиції на раціональну експлуатацію водних ресурсів, це значно підвищить питому вагу валового національного продукту;

— *високе* — понад 40% ресурсів, що свідчить про серйозний водний дефіцит. Темпи освоєння підземних вод суттєво перевищують темпи відновлення.

ОСНОВНІ СПОЖИВАЧІ ВОДИ

За даними ФАО, людству доступні 9–14 тис. км³ води, тобто лише 0,001% усіх водних ресурсів, з яких воно бере близько 3,6 тис. км³. Ще майже 2,4 потрібні

для екологічної рівноваги в системі басейнів рік і озер. Таким чином, в обіг можна ввести досить обмежену кількість. При цьому найбільше гідроресурсів (до 70% загального споживання) іде в сільське господарство. Промисловість поглинає майже 21%, домашнє господарство – 10%. Якщо на Близькому Сході на агросферу припадає понад 90% спожитої води, а на нерозвинену індустрію – близько 3%, то в Північній Америці – 38 і 45%, а в Європі – навіть 33 і 50%. Промисловість повертає у світовий басейн 95% використаної води, людина – до 90%, натомість сільське господарство – лише 50%, оскільки значну частку дренує ґрунт або вона випаровується в повітря [16].

Ще понад 50 років тому відомий західний дослідник С.В. Аллен (S.W. Allen) у монографії, присвяченій збереженню природних ресурсів, чітко градував використання води за значущістю для світової спільноти:

- муніципальні й особисті потреби;
- каналізаційні стоки міст і промисловості;
- виготовлення промислової продукції та її перероблення;

– агровиробництво (без переробної галузі);

- виробіток електроенергії;
- відпочинок: рибальство, полювання, плавання, зимовий спорт тощо;
- навігація – морський та річковий транспорт.

При цьому, за його даними, для виробництва тонни заліза потрібно 65 тис. галонів води (близько 17 т), алюмінію – 120 тис. (~32 т), а для вирощування тонни сухої речовини врожаю – 300–500 т [17].

Природно, що протягом років, які минули після оприлюднення цієї інформації, спеціалісти суттєво вдосконалили технології, скоротили використання води у промисловості: виробництво сталі до 2,8 т, текстильна промисловість – 60 проти 200 т, целюлозно-паперова – 92 проти 276 т, цукрова – 13 проти 54 т, а в продукуванні крохмалю затрати скоротились аж у 20 разів [18].

Основним споживачем води залишилося сільське господарство [2], про що свідчать цифри в табл. 5.

Як бачимо, світове сільське господарство «випиває» 70% води, використаної за рік людством. Унаслідок господарчих від-

Таблиця 5. Забір води по регіонах і секторах

Регіон	Відновлювані водні ресурси, км ³	Загальний водозабір, км ³	Сільське господарство		Промисловість		Побутовий сектор		Забір води до водних ресурсів, %
			км ³	%	км ³	%	км ³	%	
Африка	3936	217	186	85,7	9	4,1	22	10,1	5,5
Азія	11594	2378	1936	81,4	271	11,4	171	7,2	20,5
Латинська Америка	13477	251	178	70,9	26	10,4	47	18,7	1,9
Карибський басейн	93	13	9	69,2	1	7,7	3	23,1	14
Північна Америка	6253	525	203	38,7	252	48	70	13,3	8,4
Океанія	1703	26	18	69,2	3	11,5	5	19,2	1,5
Європа	6603	418	132	31,6	223	53,3	63	15,1	6,3
Світ	43659	3828	2660	69,5	784	20,5	382	10,0	8,8

Складено за [2].

мінностей у кожного регіону своя питома вага водних ресурсів, спожитих у різних секторах економіки. Так, якщо в Африці й Азії, де переважає сільське населення, на агросферу припадає понад 80% гідроресурсів, то в Північній Америці та Європі, де переважає міське, це, відповідно, 39 і 32%. У цілому найбільше води витрачають Азія (20,5%) і Карибський басейн (14%) [2].

Згідно з доповіддю генерального секретаря ООН, нині загострилась конкуренція між сільськими і міськими споживачами як поверхневої, так і підземної води. У цих умовах деякі країни, що розвиваються, упорядковують водокористування через перерозподіл прав (часто поєднаний з викупом фермерських господарств), торгівлю водними ресурсами.

ВОДА ДЛЯ АГРОВИРОБНИЦТВА

Обговоримо затрати водних ресурсів на виробництво основних видів агропродукції (табл. 6).

Наведемо тільки один показник — на виготовлення продуктів тваринництва у світі витрачають 23% води, направленої в сільське господарство, а це понад 1,15 тис. л/ос. щодня. Тільки на виробництво 1 кг яловичини йде 15,5 тис. л.

Отже, упродовж 1961–2007 рр. суттєво зросло використання водних ресурсів щодо м'яса птиці — майже в 10 разів, сої — 8,2 разу, свинини — 3,7 разу, тільки для картоплі води брали на 14,3% менше.

Ці дані свідчать, що внаслідок вимушеного збільшення агровиробництва через демографічний сплеск сільське господарство потребуватиме щоразу більше води, створюючи додаткову напругу в тих регіонах, де її не вистачає. Благотворним стане міжнародний поділ праці, тобто вироблення сільгоспсировини там, де достатньо водних ресурсів.

Як приклад наведемо витрати водних ресурсів на виробництво основних видів продукції в забезпеченій водою Аргентині — експортері світового рівня.

Так, споживання води на виробництво п'яти продуктів рослинництва за 46 років зросло з 9,8 до 142 трлн т, або в 14,5 разу. При цьому затрати на експортовану продукцію збільшились до майже 46,8 трлн т. Таким чином, країни, які закупали в Аргентині продукти рослинництва, заощадили поважну кількість водних ресурсів.

У цілому витрати води на виробництво дев'яти основних агротоварів зросли з 46,9 до 198,7 млрд т, або в 4,2 разу. При цьому аргентинські аграрії зберегли для імпортерів понад 55,6 трлн т водних ресурсів.

Таблиця 6. Динаміка світових витрат води на виробництво основних видів аграрної продукції, млн т

Продукція	1961	1980	2000	2007	2007 до 1961, %
Пшениця	266828,7	528244,9	709243,9	727193,9	272,5
Кукурудза	92252,0	178480,5	266615	356307,6	386,2
Рис	582242,9	1071552,5	1616820,7	1780894,7	305,9
Соя	61830,4	186392,8	370970,4	507225	820,3
Картопля	43288,8	38474,2	52598,9	49495,1	114,3
Молоко	282265,5	380117,9	441603,1	510165,2	180,7
Яловичина	415268,4	683501,8	851326,8	897777,9	216,2
Свинина	148488,5	316075,5	538024,4	595271,7	400,9
Птиця	25070,5	72671,1	192870,6	245237,9	978,2

Розрахунки авторів з використанням повідомлення ФАО (розділ «Баланс») і даних щодо потреб води на виробництво згаданої продукції.

Якщо говорити про країни «водного голоду», змушені завозити продукцію АПК, то в Лівії, за нашими підрахунками, у 1961 р. у рослинництві спожито понад 39 млн т водних ресурсів, імпорт зберіг понад 47,2 млн т води, або на 8,2 млн т більше. А в 2007 р., наростивши затрати води на вирощування продукції рослинництва до 172,6 млн т, країна, імпортуючи зернобобові культури і картоплю, заощадила понад 1,7 млрд т водних ресурсів, або в 9,2 разу більше від спожитого. У цілому по дев'яти основних видах аграрної продукції Лівія, з витратою водних ресурсів на власне виробництво 86,2 млн т у 1961 р. і 664,1 млн т у 2007 р., зберегла завдяки імпорту 65,7 і 2409,9 млн т.

ВОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ

На території України понад 63 тис. річок. Дніпро, Сіверський Донець, Дністер, Дунай, Західний Буг — це міждержавні водойми, а близько 20 тис. озер і понад 940 водосховищ мають об'єми води 1 млн м³ і більше в кожному. Незважаючи на це, водні ресурси обмежені: на людину припадає лише трохи більше 4600 м³ прісних вод [19] проти, наприклад, 12500 м³ у Східній Європі і СНД загалом.

Як зазначено в монографії «Водні ресурси на рубежі ХХІ ст.: проблеми раціо-

Таблиця 7. Основні елементи водного балансу України

Елементи водного балансу	Одиниці виміру	
	мм/рік	км ³
Опади	625	377
Стік:		
поверхневий	65,2	39,4
підземний	21,6	13
Випаровування	538	325
У т.ч. поверхнєве	203	123
Інфільтрація	357	216

нального використання, охорони та відтворення», підготовленій колективом співробітників Ради по вивченню продуктивних сил НАН України (РВПС) за редакцією д.е.н. ак. УЕА, чл.-кор. НААН України М.А. Хвесика [20], українські прісноводні ресурси — це, в основному, річкові системи Дніпра, Вісли, Дунаю, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця і ще 76 річок різної довжини і площі водозбору. При цьому серед основних 82 річок 25 трансграничні. При 2035858 км² водозбору трансграничних (міждержавних, міжобласних) водних ресурсів на Україну, за нашими підрахунками, припадає 694300 км², або 35%.

Таблиця 8. Витрати водних ресурсів України на сільгоспвиробництво, млн т

	1992	1995	2000	2005	2009	%
Пшениця	23408,9	19528	12236,4	22439	25063,7	107,1
Кукурудза	1282,9	1526,3	1731,6	3225	4718,8	367,8
Рис	247,8	216,3	242,2	251,1	385,8	155,7
Соя	276,0	51,3	148,1	1409	2400,1	869,6
Картопля	3244,3	2356,7	3174,1	3114	3146,6	97,0
Разом по рослинництву	28459,9	23678,6	17532,4	30438,1	35715	125,5
Яловичина	24834	17788,5	11314,5	8427	6802,5	27,4
Свинина	7078,8	4841,4	4055,4	2962,1	3159	44,6
Птиця	1395	658,6	541	1390,5	2503,8	179,5
Молоко	17059,5	15354,3	11192,4	12081,4	10227,2	60
Разом по тваринництву	50367,3	38642,8	27103,3	24861	22692,5	45,1
Разом	78827,2	62321,4	44635,7	55299,1	58407,5	74,1

За даними ак. НААН України А.В. Яцика, середні багаторічні водні ресурси України в цілому сягають 87,1 км³, а сформовані в її межах — 52,4 км³. Основні елементи водного балансу України за багаторічний період наведено в табл. 7 [21].

Як видно з таблиці, з 377 км³ середньорічних опадів 325 (86,2%) випаровуються, власне, втрачаються. Отримуючи завдяки опадам за рік у середньому ~366 км³ водних ресурсів, Україна в зоні трьох граничних водних басейнів дістає 123 км³ води по Кельтському гирлу Дунаю, 18,6 — по верхньому Дніпру, 6,24 — по Прип'яті, 5,11 — по Десні, 2,16 — по Сейму, 1,2 — по Осколу, 0,69 — по Пслу, 0,52 — по Сіверському Дінцю, 0,39 — по Айдару, 0,37 — по Снову, 0,18 — по Ворсклі [22].

Отже, з одного боку в Україні достатні водні ресурси, але значна частина з них надходить із закордону, тому з власних внутрішніх водних ресурсів маємо лише близько 1 тис. м³/рік на людину. За цим показником Україна опиняється у групі «водного голоду».

За величиною місцевого стоку Україна в мініатюрі нагадує планету: від зон повної забезпеченості (Закарпатська, Івано-Франківська, Чернігівська області) до «водного голоду» (менше 1 тис. м³) — 11 областей, в основному Південь і Схід. Фактично тільки завдяки трансграничним водним ресурсам країна в цілому та її області зокрема належать до зони помірного водозабезпечення на людину. Ці питання розкрито в кількох монографіях [22–25].

Наші розрахунки витрат води на виготовлення 9 основних видів агоропродукції наведено в табл. 8.

Отже, у 2009 р. аграрний сектор по 9 видах продукції спожив понад 58 млрд м³ води. Це на 20 млрд м³ менше, ніж у 2002 р. унаслідок значного зменшення виробництва тваринницької продукції.

Цікаво, що при цьому Україна виступає світовим донором водних ресурсів, експор-

туючи немало продукції, насамперед рослинницької. Так, наприклад, у 2009 р. на її виробництво пішло майже 20 млрд м³ водних ресурсів. Тобто, Україна зберегла імпортерам 20 млрд м³ води, які вони витратили б на виробництво завезеного товару.

Очевидне скорочення водних ресурсів і зростання обсягів їх використання як для буденних потреб, так і для виробництва сільгосппродукції. У найближчі 10–15 років це неминуче призведе до «водного голоду», наслідки якого можуть перевищити проблеми нестачі продовольства.

1. Яцик А.В., Шевчук В.Я. Енциклопедія водного господарства, природокористування, природовідтворення і сталого розвитку / А.В. Яцик, В.Я. Шевчук. — К.: Генеза, 2006. — С. 118–121.
2. Water in a Changing World. — Paris: UNESCO, 2009. — 319 p.
3. Всеобъемлющая оценка мировых ресурсов пресных вод: Пер. с англ. — Нью-Йорк: ООН; М.: ВМО, 1995. — С. 6.
4. Water for People, Water for Life. The United Nations World Water Report. UNESCO-WWAP 2004. — Barcelona: Berghahn books, 2003. — 576 p.
5. Василевский В.Л. Вода / В.Л. Василевский // БСЭ (3-е изд.). — М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1971. — Т. 5. — С. 171–172.
6. Водні ресурси на рубежі XXI ст.: проблеми раціонального використання та відтворення / За ред. проф. М.А. Хвесика. — К.: РВПС України, НАН України, 2005. — 564 с.
7. Доклад о развитии человека за 1999 год: [пер. с англ.]. — Нью-Йорк, Оксфорд: Юниверсити Пресс, 1999. — 263 с.
8. Доклад о развитии человека за 2001 год: [пер. с англ.]. — Нью-Йорк, Оксфорд: Юниверсити Пресс, 2001. — 263 с.
9. Отчет о человеческом развитии за 1994 год: [пер. с англ.]. — Нью-Йорк, Оксфорд: Юниверсити Пресс, 1994. — 226 с.
10. Shah M., Strong M. Food in the 21st Century: from Science to Sustainable Agriculture. — Washington, DC: IBRD, WB, 2000. — P. 21.
11. Доклад о развитии человека за 2003 год: [пер. с англ.]. — Минск: Юнипак, 2003. — С. 16.
12. World Resources, 2000–2001. People and Ecosystems. The Trying Web of Life. — Washington, DC: UN, WB, 2000. — P. 110.
13. Глобальные изменения и устойчивое развитие: важнейшие тенденции. Доклад Генерального секретаря ООН: [пер. с англ.]. — Нью-Йорк: ООН, 1997. — С. 18.

14. Всеобъемлющая оценка мировых ресурсов пресных вод: [пер. с англ.]. — Нью-Йорк: ООН; М.: ВМО, 1995. — С. 15.
15. Unlocking the water potential agriculture. — Rome: FAO, 2003. — P. 22.
16. Allen S.W. Conserving natural resources: Principles and Practice in a Democracy. — New York, Toronto, London: The Graw-Hill Book Company, Inc., 1955. — 347 p.
17. Долгосрочное планирование и развитие водного хозяйства: [пер. с англ.]. — Нью-Йорк: ООН, 1976. — Т. 1. — 108 с.
18. Доклад о развитии человека за 2006 год: [пер. с англ.]. — М.: Весь мир, 2006. — 422 с.
19. Довкілля України 2005: [статист. збірник]. — К., 2006. — 249 с.
20. Водні ресурси на рубежі ХХІ ст.: проблеми раціонального використання, охорони та відтворення [Текст] / М.А. Хвесик, О.В. Яроцька, І.Л. Головинський, П.П. Пастушенко та ін.; за ред. ак. УЕАН, д.е.н., проф. М.А. Хвесика. — К.: РВПС України НАН України, 2005. — 564 с.
21. Яцук А.В. Водогосподарська екологія [у 4-х томах, 7 кн.] / А.В. Яцук — К.: Генеза, 2004. — Т. 3, кн. 5. — 496 с.
22. Левківський С.С., Падун М.М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів [підр.] / С.С. Левківський, М.М. Падун. — К.: Либідь, 2006. — 280 с.
23. Беличенко Ю.П., Березюк Б.Г., Дубовина О.Б., Микшевич Н.В. Рациональное использование водных ресурсов [учеб. пособие] / [Ю.П. Беличенко, Б.Г. Березюк, О.Б. Дубовина, Н.В. Микшевич]. — Свердловск: Изд-во Уральского университета, 1990. — 176 с.
24. Водне господарство України: сучасний стан та перспективи розвитку. — К.: РВПС НАН України, 2002. — 55 с.
25. Яцук А.В. Экологические основы рационального водопользования / А.В. Яцук. — К.: Генеза, 1997. — 640 с.

В. Власов, Д. Власов

ГЛОБАЛЬНІ ВОДНІ РЕСУРСИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Резюме

У статті розглянуто основні види води, широко розкрито поняття «водний слід», оцінено гідроресурси планети, запропоновано класифікацію країн за рівнем забезпечення водою. Автори оприлюднюють мало відому інформацію щодо витрат водних ресурсів на виробництво основних видів продуктів на прикладі забезпечених водою держав і послідовно доводять, що без води неможливі продовольча безпека, захист довкілля, сталий розвиток. Вони переконані, що споживацьке ставлення людства, й українців зокрема, до питної води в найближчі 10–15 років неминуче призведе до «водного голоду», наслідки якого можуть перевищити проблеми нестачі продовольства.

Ключові слова: евапотранспірація, гідроресурси, водний баланс.

V. Vlasov, D. Vlasov

GLOBAL WATER RESOURCES AND THEIR USAGE

Abstract

The main types of water are viewed, the concept «water trace» is widely explained, the planet hydroresources are assessed, the classification of countries as to water supply is given. The authors exhibit less known information about water outcomes on main kinds of products manufacturing on example of water-supplied states. They prove that provision safety, environment protection, sustainable development are impossible without water. To their mind, consuming attitude of humanity, and Ukrainians as well, to fresh water causes in nearest 10–15 years «the water hunger», which consequences could surpass the lack of food trouble.

Keywords: evapotranspiration, hydroresources, water balance.

О.Т. Євтух, О.О. Євтух, А. Сітовська

ІПОТЕЧНА КРИЗА В УКРАЇНІ ЯК ІНДИКАТОР ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Іпотечний ринок пов'язаний з багатьма галузями економіки. Іпотечне кредитування впливає на ринки капіталу, нерухомості, будівельних матеріалів, рівень споживання, працевлаштування тощо. Діяльність цього ринку також залежить від багатьох факторів, зокрема від грошово-кредитної, бюджетної, податкової політики. Відтак аналіз іпотечного кредитування, особливо під час його кризи, не лише виявляє недоліки функціонування іпотечного ринку, але й відбиває через його призму проблеми всієї економіки і недосконалість державного регулювання.

Причини, наслідки, шляхи подолання кризи останнім часом лежать в епіцентрі інтересів як учених, так і практиків. Політики й економісти почали активно досліджувати кризові події в економіці в момент колапсу іпотечного капіталу в США (2006–2010).

Вагомий внесок у теорію іпотечних криз та їх подолання зробили зарубіжні вчені А. Грінспан [1], М. Ледтке [2], Л. Крісті [3], Н. Косарева, А. Туманов [4], О. Кузнєцов [5], Г. Циліна [6]. Серед українських фахівців К. Паливода, П. Гайдучкий, М. Астраханцева, М. Лещинський, В. Шишкін, Г. Абліцова, В. Романчукевич [7–11], І. Ковалишин [12]. Аналіз публікацій показує, що всі вони детально розглянули причини іпотечної кризи в США і доволі прозоро натякають на її ймовірність на вітчизняних теренах. Проте сама іпотечна криза в Україні, що розпочалася в 2008 р. і триває досі, недостатньо вивчена з наукової точки зору. Більшість учених, на жаль, зосереджується лише на загальних аспектах фінансово-економічної кризи, нехту-

ючи таким важливим сегментом економіки, як іпотека [13, 14].

В Україні відбулась іпотечна криза. І це слід нарешті визнати на всіх рівнях, щоб стимулювати урядовців і науковців визначити сутність кризи, дослідити причини її виникнення, розглянути найважливішу проблему національної економіки і державного управління крізь призму цієї непривабливої ситуації, запропонувати заходи з розвитку довірчо-відповідальних відносин в Україні.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІПОТЕЧНИХ КРИЗ

З економічної точки зору, під кризою (гр. *krisis* — поворотний пункт) розуміють істотний спад виробництва, продажу товарів і послуг, фінансових продуктів та їхніх похідних. Іпотечна криза — процес на ринку іпотечного капіталу, пов'язаний зі значним падінням обсягів інвестування нерухомості. Так, сучасна іпотечна криза в США розпочалася з обвалу продажів іпотечних зобов'язань у 2006–2007 рр. Весною

© ЄВТУХ Олександр Тихонович. Доктор економічних наук. Завідувач кафедри маркетингу Луцького інституту розвитку людини Відкритого міжнародного університету «Україна».

ЄВТУХ Олександр Олександрович. Кандидат економічних наук. Завідувач кафедри фінансів тієї ж установи.

СІТОВСЬКА Любов Володимирівна. Старший викладач кафедри права тієї ж установи. 2011.

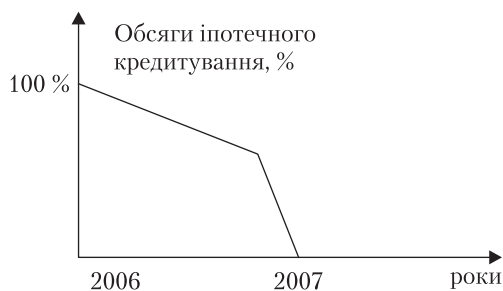


Рис. 1. Продаж іпотек на первинному ринку іпотечного капіталу США [1, 2, 7]

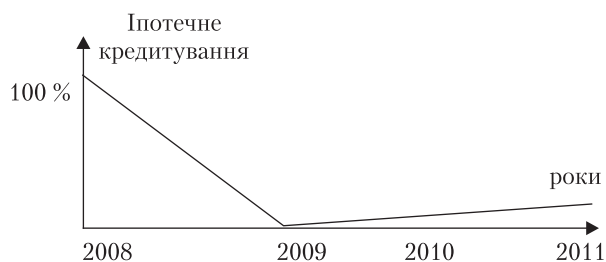


Рис. 2. Динаміка іпотечних кредитів для домогосподарств України. Графік побудовано на основі інформації в Бюлетені НБУ за 2009–2010 рр.

2007 р. Америка припинила надавати позики на первинному ринку іпотечного капіталу [7] (рис. 1).

Українська іпотечна криза не забарилася. Її зародження можна датувати осінню-зимовою 2007 р., апогей співвіднести з різким скороченням інвестування нерухомості в 2008 р. і припиненням іпотечного кредитування всіма комерційними банками в 2009 р (рис. 2). У результаті в 2011 р. іпотечне кредитування не перевищувало 5% від рівня 2007 р.

Згідно з положеннями економічної теорії, кризи в ринковому середовищі зазвичай періодичні, власне, циклічні [15]. Виходячи з цього, іпотечні кризи можна класифікувати за циклічністю й іншими ознаками, наприклад за причинами, масштабом, наслідками тощо. Вони, як правило, пов'язані з перевиробництвом основних засобів, насамперед з динамікою ділових циклів у будівельній галузі [16].

Усі причини іпотечних криз діляться на групи, а саме: економіко-правові, неекономічні, макро- і мікрорівнів, зовнішні і внутрішні, суб'єктивні й об'єктивні тощо. Кожна група поєднує декілька окремих. Наприклад, економіко-правова складається з причин, пов'язаних зі зміною цінової кон'юнктури ринку нерухомості; трансформаціями податкового законодавства; валютними коливаннями; зниженням реальних доходів населення; недотриманням суб'єктами ринку принципів і нормативів (стандартів) іпотечного кредитування тощо. А економіко-правові причини можна додати як до причин макро- (зміна валютного курсу), так і мікрорівня (недотримання стандартів іпотечного кредитування). Також у них виділяються два типи: об'єктивні (зміна кон'юнктури на ринку нерухомості) і суб'єктивні (недотримання стандартів іпотечного кредитування). Це порушує основні фінансово-економічні принципи ринку іпотечного капіталу: довіри–відповідальності, попиту–пропозиції, збалансованості за розміром і в часі надходжень–видатків, нормованості витрат.

УКРАЇНСЬКА ЕКОНОМІКА У ВАЛЮТНІЙ ПАСТЦІ

Причин іпотечної кризи декілька (на макро- і мікрорівнях, об'єктивних і суб'єктивних). **На макрорівні** хиткість валютного ринку. Уряд і НБУ не забезпечили стабільність національної грошової одиниці, яка різко девальвувала в 2008 р. Так, за 4 міс. 2008 р. (серпень-грудень) вартість гривні впала до долара США більше ніж удвічі [17] (рис. 3).

На той момент 88% усіх іпотечних кредитів надавали в іноземній валюті [10], оскільки була значно нижча відсоткова ставка (див. табл.). Вибір іноземної валюти для отримання кредитів також зумовила динаміка валютного курсу: гривня протягом тривалого часу (майже 10 років) лиша-

лась стабільною і навіть дещо девальвувала відносно долара США (рис. 4).

В умовах «валютної пастки» позичальникам важче виплачувати позики, а для деяких повернення виявилось узагалі неможливим через скорочення доходів і втрату роботи в 2009 р. (рис. 5, 6).

Іншою причиною іпотечної кризи стала т.зв. «іпотечна пастка» (зниження цін на нерухомість). У період 2008–2011 рр. її вартість на вторинному ринку житла в більшості регіонів упала на 45–55% (рис. 7).

Виникає логічне запитання: що ж було першопричиною іпотечної кризи – «валютна пастка» чи зміна кон'юнктури ринку капіталу, падіння цін на нерухомість? Проаналізуємо розгортання кризи.

Піднесення економіки, ринків капіталу, насамперед нерухомості, посилює кредитування житлової сфери. У 2005–2007 рр. ціна на ринку житла зростала на 50–60%, відповідно зростали іпотечне кредитування житлової сфери [10, 11] і безпосередні позики фізичним особам для придбання помешкань [12] (рис. 8).

Деякі макроекономічні показники в Україні в 2005–2008 рр.

	2005	2006	2007	2008
Інфляція	10,3	11,6	16,6	22,3
Середньозважені процентні ставки за кредитами, наданими домашнім господарствам (у національній валюті)	20	19,1	19,2	23
Середньозважені процентні ставки за кредитами, наданими домашнім господарствам (у доларах США)	13,4	12,7	13	14,3

Джерело: Статистичні матеріали // Бюлетень Національного банку України. – 2011. – № 2. – С. 59 «Індекс споживчих цін, індекс цін виробників промислової продукції, безробіття»; С. 155 «Процентні ставки за кредитами, наданими у звітному періоді домашнім господарствам, у розрізі видів валют і строків погашення»

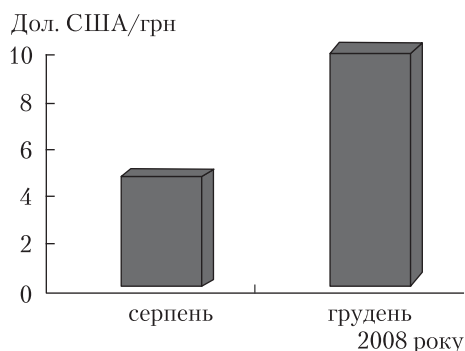


Рис. 3. Девальвація гривні до долара США в серпні–грудні 2008 р. [14]

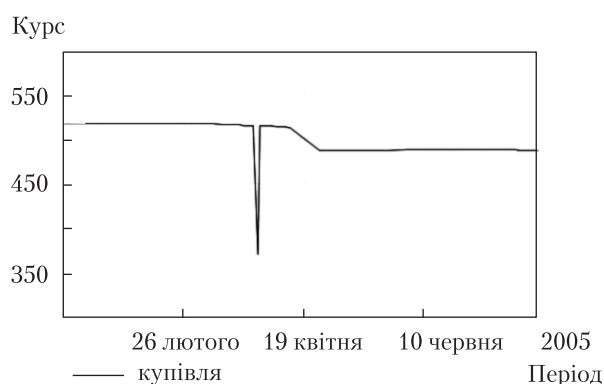


Рис. 4. Офіційний курс гривні до долара США за інформацією НБУ (Динаміка офіційного курсу гривні до іноземних валют // http://www.bank.gov.ua/fin_gup/of_kurs/currency/SearchPeriod.aspx)

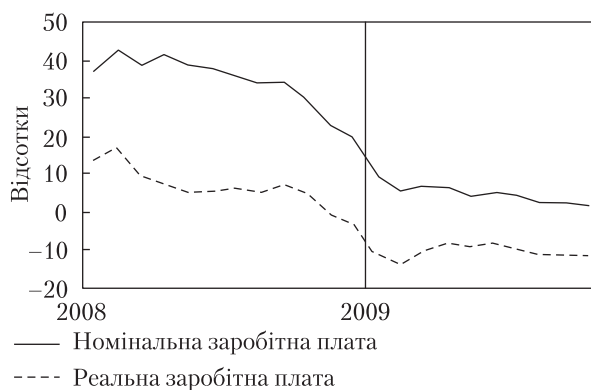


Рис. 5. Ріст зарплати українців у період іпотечної кризи за інформацією, оприлюдненою НБУ в грудні 2009 р. (Економічний розвиток України // Бюлетень Національного банку України. – 2009. – № 12. – С. 14)

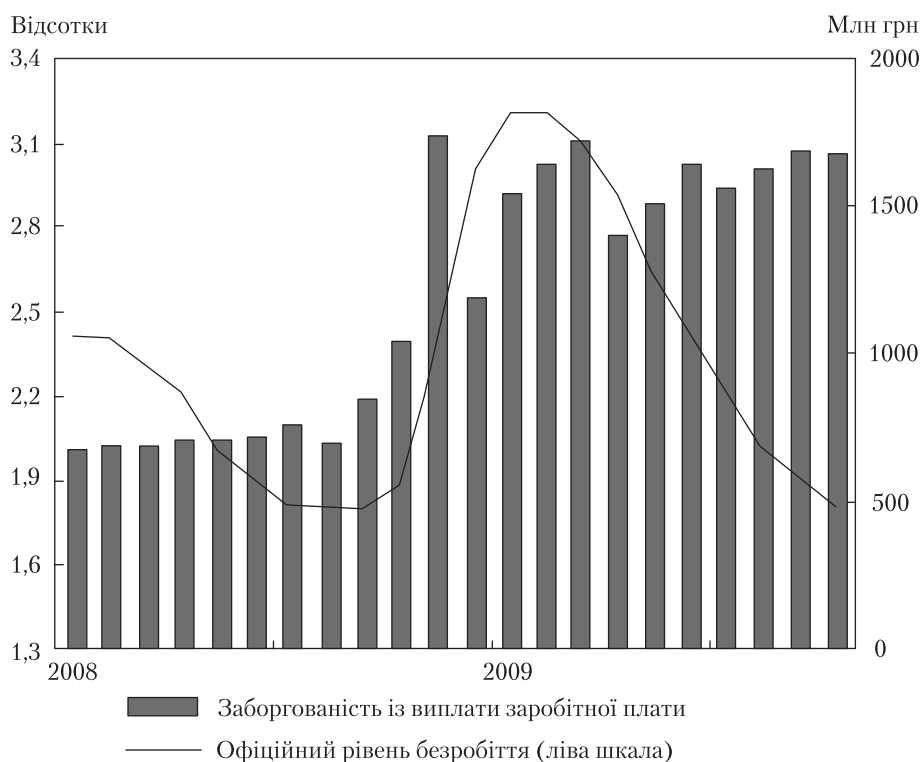


Рис. 6. Зростання заборгованості з зарплати і рівня безробіття в період кризи за інформацією, оприлюдненою НБУ в грудні 2009 р. (Економічний розвиток України // Бюлетень Національного банку України. — 2009. — № 12. — С. 12)

Вкладання коштів у житло стало найпри-
вбливішим, тож більшість заможних гро-
мадян і бізнесменів уважала за доцільне
«конвертувати» валюту в нерухомість. Пе-
ресічні верстви також усвідомили доціль-
ність таких інвестицій і сміливо брали по-

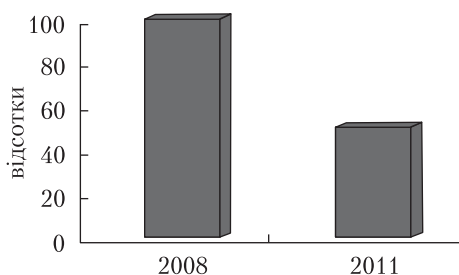


Рис. 7. Ціни на вторинному ринку житла в період іпотечної кризи (побудовано за інформацією багатьох агентств нерухомості в різних регіонах України за 2008–2011 рр.)

зики в комерційних банках для штучного
придбання квартир, офісних площ, які зго-
дом здавали в оренду, щоб повернути борг.
Отже, основними інвесторами ринку неру-
хомості були комерційні банки, позичаль-
ники-спекулянти, громадяни, які працю-
ють за кордоном.

У цей же період зростає валютне кредиту-
вання і, відповідно, попит на валюту. У 2005–
2007 рр. банки більш ніж у 10 разів розшири-
ли зовнішні запозичення. Тільки в 4 кварталі
2007 р. вони перевищили \$10 млрд [11].
Ліва частина угод з нерухомістю мала
спекулятивний характер, а інвестори зароб-
ляли завдяки стрибку цін на нерухомість
і порівняно низькій відсотковій ставці за
кредитними угодами.

Коли кон'юнктура змінилася (ціни на
житло сповзли до рівня річної інфляції в
2007 р.), деякі суб'єкти ринку іпотечного

капіталу (позичальники-спекулянти) ви- йшли звітти. Їхня частка вже наприкінці 2007 р. скоротилась з 50% до 30% [7]. У 2008 р. ринок іпотечного капіталу почали залишати і комерційні банки.

І не дивно, адже ті залучали закордонні кредити під низький відсоток 4–5% [10] на термін 3–5 років, розміщуючи їх в Україні на тривалий термін (10–20 років — креди- ти на іпотеку; 5–7 років — на купівлю авто- транспорту) під 13–15% річних. Вітчизняні банки сподівалися на перекредитування за кордоном на таких самих вигідних умовах. Але внаслідок кризи іноземні банки спочатку зробили жорсткішими умови надан- ня кредитів для українських банків, а не- забаром узагалі припинили кредитування наших резидентів. У багатьох із них виник «розрив балансу» — т.зв. проблеми з лік- відністю. Усе це зумовило зростання попи- ту на валюту і посилило «валютну пастку», яка спровокувала не лише іпотечну, але й загальну кризу ліквідності банківської системи.

Аналіз іпотечного ринку України свід- чить, що до «валютної пастки» призвів, крім усього, високий відсоток на кредити, насам- перед у національній валюті (див. табл.). Він негативно впливає на економічну систе- му [18]. Надвисокі проценти на кредитному ринку характеризують патологічність еко- номіки, тобто інфляцію, істотні ризики, мо- нополізацію тощо.

Високі відсоткові ставки на грошовому ринку України й ін. пострадянських країн спровоковано тривалою демонополізацією економіки. На думку шведського економіс- та А. Ослунда, у пострадянському регіоні склалась альтернативна модель державного капіталізму, орієнтована на отримання над- високої економічної ренти¹. Звідси основні економічні негаразди — зростання дифе-

¹ Економічна рента — рівень прибутку, який переви- щує конкурентний.

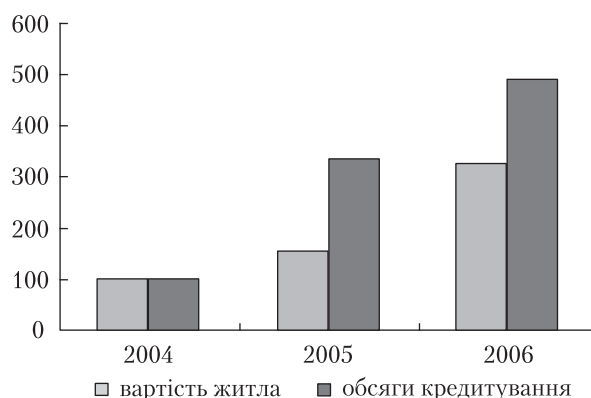


Рис. 8. Підвищення вартості житла й обсягів іпотеч- ного кредитування в 2004–2006 рр. [10–12]

ренціації доходів суспільства, погане функ- ціонування керівної машини, корупція в політико-економічних відносинах [19].

Інша причина — висока, більша, ніж у цивілізованому світі, інфляція.

До макрорівневих факторів іпотечної кризи додалися **мікрорівневі**. Серед них: нехтування деякими комерційними банка- ми і позичальниками принципом довіри- відповідальності. Його дотримання визна- чають за показниками DCR², LTV³.

Деякі банки під час дорожчання нерухо- мості в 2006–2007 рр. давали іпотечні по- зики без ретельного оцінення кредитоспро- можності позичальника і з завищенням LTV, грубо порушуючи допустимий рівень фінансових нормативів. Це стало однією з причин збільшення неплатежів за іпотеч- ними позиками і кількості судових справ щодо виконання кредитних угод і забезпе- чення договірних зобов'язань [20].

Аналіз іпотечної кризи в Україні назвав її першопричиною зниження цін на ринку нерухомості. А слабкість довірчо-відпові- дальних відносин на всіх рівнях поглиби- ла деструктивні явища. Економічна про-

² DCR (debt coverage ratio) — співвідношення чистого доходу позичальника до платежів за кредитом.

³ LTV (loan-to-value ratio) — співвідношення іпотеч- ного кредиту до вартості заставної нерухомості.

блема, за висловом К. Клаузевіца, переходить у сферу «моральних величин, і в зв'язку з цим вона стає нескінченно су-тужною» [21].

ПІДСУМКИ І КОНКРЕТНІ ПРОПОЗИЦІЇ

Усі ці події мали передбачити уряд і НБУ, застосувавши превентивні заходи щодо стабільності національної валюти. Проте цього не сталося. Чому? Суть у низькій відповідальності державних установ, від яких залежить стан грошово-кредитної політики, порушенні основного принципу економіки — довіри—відповідальності [18]. Про відповідальність владних структур написано багато, проте не визначено чітко нормативи (кількісні показники), порушення яких стає підставою висловлення недовіри владі.

1. Уважаємо за доцільне прописати в Законі України «Про Національний банк України» правову норму, спрямовану на виконання центральним банком своєї основної функції — забезпечення стабільності національної грошової одиниці. Бажано встановити в законі обмеження щодо допустимої девальвації гривні. Наприклад, максимальна девальвація гривні щодо долара США становитиме 20%.

За підвищення рівня довірчо-відповідальних відносин у національній економіці має взятися не тільки влада, але й усе суспільство. Річ у тім, що згадана проблема виходить за економічні рамки і торкається всіх сфер: політики, культури, науки, освіти, права тощо. На нашу думку, її розв'язання слід здійснювати за трьома основними напрямками, а саме:

- фінансове виховання, що охоплює всі прошарки, всі організації — сім'ю, навчальні заклади, підприємства тощо. Особливе місце у формуванні довірчо-відповідальних відносин належить освіті, яку потрібно реформувати відповідно до вимог часу;

- на політико-економічному рівні довірчо-відповідальні відносини в ринкових умовах господарювання передбачають свободу і демократичний вибір. Без свободи (політичної, економічної, духовної) неможливе сучасне взаємодіюче суспільство. Проте кредит (довіра) між усіма суб'єктами ринку повинен бути нормованим через установлення певних нормативів (кількісних показників), порушення яких неприпустиме;
- ефективна судово-правова система підвищить рівень довіри в соціумі. Законодавчі органи у країнах з перехідними економіками повинні формувати правове поле, яке стимулюватиме довірчо-відповідальні відносини між усіма суб'єктами ринку.

У нарощуванні довірчо-відповідальних відносин важливе місце займає їх нормування. Тут слід підтримати тісний взаємозв'язок між принципами і кількісними показниками (нормативами), що забезпечить ефективне керування соціально-економічними відносинами. Ці нормативи — «моральні величини відповідальності» — необхідно закріпити на рівні законів і підзаконних актів.

2. З метою регулювання іпотечних відносин між кредитором і позичальником вважаємо за необхідне прописати в документах НБУ, що регламентують діяльність комерційних банків, фінансові нормативи кредитоспроможності позичальника і мінімальні вимоги щодо початкового внеску. Пропонуємо встановити ці стандарти на рівні $DCR \geq 1,2$, $LTV \leq 0,7$, що відповідає світовій теорії і практиці зниження кредитного ризику.

В Україні сталась іпотечна криза: істотно зменшились інвестиції в нерухомість, продаж іпотечних зобов'язань. Першопричина — системне зниження цін на ринку нерухомості. Основна проблема, що призвела до розгортання негативних наслідків іпотечної кризи, — низький рівень довірчо-від-

повідальних відносин, починаючи від пересічного громадянина і закінчуючи владою. Їх розвиток — найважливіше завдання української нації, реалізація якого передбачає духовно-виховні, політико-економічні, судово-правові кроки.

1. *Greenspan A.* The Roots of the Mortgage Crisis // Wall Street Journal. — 2007. — December 12.
2. *Liedtke M.* A Primer on Subprime Mortgage Melt-down // The Associated Press. — 2007. — 12.03.
3. *Christie L.* Subprime Blame Game // CNNMoney.com. — 20.04.07.
4. *Косарева Н., Туманов А.* Ипотечный кризис в США: причины и уроки для России // <http://www.rusipoteka.ru/publications/fondegor-1.html>.
5. *Кузнецов А.* Дихотомия ипотечного кризиса. Конец монетарного протекционизма // Финансовые риски. — 2008. — № 1(50). — С. 15–20.
6. *Цылина Г.* Ипотека: жилье в кредит [Текст] / Г. Цылина. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001.
7. *Паливода К., Гайдуцький П.* Чи загрожує Україні іпотечна криза // Дзеркало тижня. — 2008. — № 3(682).
8. *Гайдуцький П.* Небезпеки кризофобії в Україні // Банківська справа. — 2008. — № 5. — С. 15–19.
9. *Астраханцева М., Лециньський М.* Сек'юритизація іпотечних активів в умовах світової фінансової кризи // Фінансовий ринок України. — 2008. — № 7–8. — С. 51–55.
10. *Шишкін В., Абліцова Г.* Вплив фінансової кризи в США на економіку України // Держава та регіон. Серія: Економіка та підприємництво. — 2009. — № 3. — С. 202–206.
11. *Романчукевич В.* Іпотечна криза в США та її можливий вплив на фінансову систему України // Регіональна економіка. — 2008. — № 2. — С. 192–197.
12. *Ковалишин І.* Стан і тенденції розвитку національного ринку іпотечного кредитування // Вісник Національного банку України. — 2009. — № 4. — С. 62–64.
13. *Мищенко В.* Шляхи подолання фінансово-економічної кризи в Україні // Вісник НБУ. — 2009. — № 2 — С. 3–8.
14. *Кравченко І., Багратян Г.* Криза та регулювання фінансової системи: уроки і перспективи [Текст] / І.С. Кравченко, Г.А. Багратян // Вісник НБУ. — 2009. — № 1 — С. 19–22.
15. *Юрій С.* Світові економічні кризи та їх сучасні модифікації // Вища школа. — 2008. — № 2. — С. 13–25.
16. *Самуэльсон П.* Экономика. В 2 т. — Т. 2. — М.: Алгон, 1991.

17. *Данилишин Б.* Про економічні підсумки 2008 року і прогноз на наступний рік // <http://www.radioera.com.ua/eranews>.
18. *Евтух А.Т.* Система обращения обязательств и синергетический рост богатства // Экономика: новый аспект. — Луцк: Вол. обл. друк., 2007. — С. 252–299.
19. *Ослунд А.* Строительство капитализма: рыночная трансформация стран бывшего советского блока [Текст] / А. Ослунд. — М.: Логос, 2003. — С. 25.
20. Узагальнення судової практики розгляду цивільних справ, які виникають з кредитних правовідносин (2009–2010 роки) від 07.10.2010 р. // <http://sudpraktika.in.ua>.
21. *Клаузевиц К.* О войне / Пер. с англ. — М.: Логос, 2005. — С. 12.

О.Т. Євтух, О.О. Євтух, Л. Сітовська

ІПОТЕЧНА КРИЗА В УКРАЇНІ ЯК ІНДИКАТОР ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Резюме

У статті дано визначення поняттю «іпотечна криза», представлено класифікацію іпотечних криз, деталізовано їхні причини. Проаналізовано передумови іпотечної кризи в Україні, виявлено актуальні проблеми вітчизняної економіки. Запропонований метод економіко-правового нормування соціально-економічних відносин, на думку авторів, сформує довірчо-відповідальні відносини в Україні, допоможе керівництву держави і громадянам оцінювати наслідки дій суб'єктів господарювання і впливати на них.

Ключові слова: криза ринку нерухомості, кредитування, довірчо-відповідальні відносини.

О.Т. Yevtukh, O.O. Yevtukh, L. Sitovska

MORTGAGE CRISIS IN UKRAINE AS ECONOMY PROBLEMS INDICATOR

Abstract

The paper defines the notion «mortgage crisis», classifies such crises, names their grounds. Causes of home mortgage crisis are analyzed, the urgent problems of home economy are detected. The authors have proposed a method of economy-and-law standardizing in social and economy relations. It would form the trust and responsibility relations in Ukraine, help the government and people to assess the results of economy players actions and to influence them.

Keywords: crisis on immovably property market, crediting, trust and responsibility relations.

Б. Маліцький, А. Кавуненко, О. Красовська, О. Пилипенко

ФОРПОСТ УКРАЇНСЬКОГО НАУКОЗНАВСТВА

Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва НАН України – 25 років

Цього року виповнилося 25 років від заснування Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України і 20 років з надання йому статусу самостійного академічного інституту. Біля витоків цих подій були ще дві знаменні дати: 45 років тому, в 1966 р., опубліковано монографію Г.М. Доброва «Наука о науке», яка стала віхою в формуванні наукознавства як окремої науки; того ж року відбувся перший Київський симпозиум з наукознавства та науково-технічного прогнозування. Річницю утворення Центру, визнаної в усьому світі науково-дослідної установи в галузі наукознавства, традиційно відзначають 1 жовтня.

З і становленням і діяльністю Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки (ЦДПН) ім. Г.М. Доброва НАН України нерозривно пов'язана історія вітчизняного наукознавства. Це нова дисципліна, об'єктом дослідження якої виступає сама наука, її сутність, організація, розвиток, місце в суспільстві, визначальна економічна роль, вплив на природу, ін. проблеми, що стосуються науки і пов'язаної з нею техніки. Центр до-

сліджує історію, сучасне становище, тенденції розвитку вітчизняної та зарубіжної науки, науково-технологічний потенціал, інновації, міжнародне співробітництво у сфері науки і технологій.

Наукознавчі дослідження в Україні активно розвиваються з 60-х рр. ХХ ст. Особливе значення тут мали праці доктора економічних наук, професора, члена-кореспондента АН УРСР, члена-кореспондента Міжнародної академії історії науки, члена Міжна-

© МАЛІЦЬКИЙ Борис Антонович. Доктор економічних наук. Директор Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України.

КАВУНЕНКО Лідія Пилипівна. Кандидат економічних наук. Заступник директора з наукової роботи, провідний науковий співробітник відділу системних досліджень науково-технологічного потенціалу цієї установи.

КРАСОВСЬКА Ольга Володимирівна. Кандидат економічних наук. Старший науковий співробітник, учений секретар цієї установи.

ПИЛИПЕНКО Олександр Павлович. Провідний інженер, учений секретар Міжгалузевої лабораторії МОН України і НАН України з проблем формування та реалізації науково-технічної політики України цієї установи (Київ). 2011.

родної академії гуманітарних і природничих наук, одного з ініціаторів застосування математичних і машинних методів для вивчення науки і техніки, автора близько 600 наукових праць Геннадія Михайловича Доброва (1929–1989) й організованого з його ініціативи наукового колективу.

Г.М. Добров підготував 5 докторів і 53 кандидатів наук з різних регіонів Радянського Союзу, які склали основу широко відомої у світі київської школи наукознавства. До моменту інституалізації школи як самостійного науково-дослідного інституту Геннадій Михайлович з учнями й соратниками отримали результати світового рівня щодо розроблення теорії науково-технічного потенціалу і методів його оцінювання; підходів до науково-технічного прогнозування і формування науково-технічної політики; концепції наукознавства як комплексної науки, результати якої слід широко застосовувати в соціально-економічній практиці; широкої програми наукознавчих досліджень, націленої на формування якісного наукового потенціалу і його використання.

Теоретичною основою наукознавства в Україні й загалом у Радянському Союзі стала видана 45 років тому книга Г.М. Доброва «Наука о науке. Введение в общее наукознание» (1966), де представлено концепцію наукознавства як комплексної дисципліни, що охоплює широкий спектр питань організації, планування, управління в галузі науки. Ця монографія стала базою для докторської дисертації Г.М. Доброва і принесла йому світову славу. Вона витримала ще два розширених видання в Україні (1970, 1989), здобула міжнародне визнання — варто зазначити, що її опублікували в 17 країнах. Порушені в ній питання вчений розвинув у низці монографій: «Актуальные проблемы науковедения» (1968), «Потенциал науки» (1969), «Организация науки» (1970), «Управление наукою» (1971) та ін.

Дуже важливе значення для наукознавства і залучення до нього вчених різних спеціальностей мали Київські симпозиуми з наукознавства та науково-технічного прогнозування, що відбуваються безперервно з 1966 р., коли їх започаткував Геннадій Михайлович, і стали міжнародними.

Велику роль в активізації інтересу до наукознавства відіграло святкування світовою спільнотою в 1964 р. 25-річчя оприлюднення праці Дж.Д. Бернала «The social function of science» (1939). Присвячений цій даті міжнародний збірник «Наука о науке» надруковано російською мовою у видавництві «Прогресс» у 1966 р. Цього року відбулися ще дві вагомні події. У травні журнал «Вопросы философии» опублікував статтю С.Р. Микулинського і Н.І. Родного «Наука как предмет специального исследования (к формированию «науки о науке» — науковедения)», а в червні у Львові й Ужгороді з ініціативи вихідця з Полтавщини Семена Романовича Микулинського (у подальшому — директора Інституту історії природознавства та техніки АН СРСР) і польського фізика й наукознавця академіка Ігнація Малецького проведено за участю Г.М. Доброва Радянсько-польський симпозиум з проблем комплексного вивчення розвитку науки.

У 1970 р. Г.М. Добров став засновником і головним редактором періодичного міжвідомчого збірника наукових праць «Наукознавство та інформатика», який у 1993 р. перетворено в щоквартальний міжнародний журнал «Наука та наукознавство».

Створення Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки АН УРСР й надання йому згодом статусу самостійного академічного інституту означало завершення складного процесу інституалізації в Україні наукових досліджень, об'єктом яких виступає наука.

Київський колектив наукознавців почав формуватися в 1965 р. у відділі машинних методів обробки історико-наукової інфор-

мації Інституту історії АН УРСР. У березні 1968 р. він переріс у відділ Інституту математики АН УРСР; у 1969–1971 рр. — у підрозділ Ради з вивчення продуктивних сил УРСР (РВПС УССР) АН УРСР; у 1971–1984 рр. — у Відділення комплексних проблем наукознавства Інституту кібернетики АН УРСР; у 1984–1986 рр. — у Центр досліджень науково-технічного потенціалу у складі РВПС УРСР АН УРСР.

Кожен з етапів становлення Центру мав істотне значення. В Інституті історії АН УРСР сформувався історико-науковий підхід до наукознавчих проблем. Невипадково в першому виданні «Науки о науке» Г.М. Добров характеризував наукознавство як «новий напрям історико-наукових досліджень». У подальшому трактування стосунку наукознавства до історії науки змінилося. У третьому виданні книги в 1989 р. автор зазначив, що «наукознавство істотно переросло рамки своєї колиски — історії науки та техніки», хоча й зберігає з нею глибокі зв'язки.

Перебування у складі Інституту математики АН УРСР, а потім — Інституту кібернетики АН УРСР створило сприятливі умови для інформаційного підходу до аналізу науки, який вирізняє вже перші наукознавчі праці Г.М. Добрава і київської школи наукознавства. До цих студій виявляв глибокий інтерес академік В.М. Глушков, заступником якого з наукової роботи був Геннадій Михайлович.

Входження до Ради з вивчення продуктивних сил УРСР дало змогу зосередитись на дослідженні науково-технічного потенціалу і вивченні науки як продуктивної сили — на питаннях, величезне значення яких свого часу підкреслював В.І. Вернадський.

З погляду інституалізації вітчизняного наукознавства особливо важливим етапом було функціонування Центру як окремого наукознавчого й історико-наукового підрозділу у складі Інституту надтвердих матеріалів АН УРСР (1986–1991).

Двадцять п'ять років тому Президія АН УРСР видала Постанову № 313 від 22.07.1986 «Про подальший розвиток в АН УРСР досліджень теоретичних і прикладних проблем організації науки та історії природознавства і техніки», яка підкреслила необхідність комплексного вивчення закономірностей розвитку науки і техніки. Цим документом на базі Центру досліджень науково-технічного потенціалу РВПС УРСР АН УРСР і Сектору історії природознавства і техніки Інституту історії АН УРСР створено Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки АН УРСР у структурі Інституту надтвердих матеріалів АН УРСР. Об'єднання наукознавчих та історико-наукових досліджень і відповідних підрозділів стало наслідком значних організаційних зусиль Геннадія Михайловича.

Постанова визначила пріоритетним напрямом для АН УРСР теоретико-методичні дослідження розвитку науки і техніки й обґрунтування шляхів удосконалення організації й управління науково-технічним потенціалом. Г.М. Добрава призначено керівником Центру і заступником директора Інституту надтвердих матеріалів АН УРСР академіка М.В. Новікова. Загальне керівництво діяльністю закладу покладено на віцепрезидента АН УРСР академіка К.М. Ситника. Центр визначено головним науково-дослідним підрозділом Проблемної комісії «Основні напрямки розвитку науки» Міжвідомчої наукової ради з проблем науково-технічного та соціально-економічного прогнозування при Президії АН УРСР та Держплані УРСР.

Г.М. Добров керував Центром до своїх останніх днів. Особливу увагу приділяв питанням науково-технічної політики, ефективності наукової діяльності, науково-технічного потенціалу, це відображено в дефініції: «Наукознавство — це комплексне дослідження й теоретичне узагальнення досвіду функціонування соціальних систем у



Г.М. Добров

науці з метою обґрунтування науково-технічної політики, а також раціонального формування потенціалу науки й підвищення ефективності наукової діяльності за допомогою засобів соціального, економічного та організаційного впливу».

У 1989 р. Центру присвоєно ім'я Г.М. Доброва. З поваги до засновника інституцію часто називають просто Центром Доброва. З 1989 р. його директор — заслужений діяч науки і техніки України, доктор економічних наук, професор Б.А. Маліцький.

На 1989–1991 рр. припало становлення Центру як самостійного науково-дослідного інституту. Його авторитет став причиною того, що керівники кількох наукових закладів висловили бажання перевести до себе окремі наукові відділи ЦДПІН. Це створювало загрозу його розпаду. Драматизм посилювало те, що Державний комітет з науки і техніки при Раді міністрів СРСР в особі заступника голови В.А. Михайлова пропонував перевести Центр у союзне підпорядкування. Проти таких сценаріїв виступив президент АН України Б.Є. Патон, наполягаю-

чи на цілісності Центру в межах української Академії.

Досягненню цієї мети і перетворенню Центру в самостійний науково-дослідний інститут, а тим самим і остаточній інституалізації українського наукознавства, сприяли директор Інституту надтвердих матеріалів АН УРСР академік М.В. Новіков і віцепрезидент АН УРСР К.М. Ситник, які навесні 1991 р. направили відповідний лист-заяву президентові Академії Б.Є. Патону.

Наводимо лист мовою оригіналу повністю, бо він мав практичні наслідки і в ньому схарактеризовано діяльність Центру за попередні роки.

«Глубокоуважаемый Борис Евгеньевич!

Мы решили обратиться к Вам с предложением, которое продиктовано нашим желанием содействовать лучшему использованию в интересах республики и Академии наук УССР имеющегося в составе Института сверхтвердых материалов АН УССР историко-наукоедческого подразделения — Центра исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва.

Когда создавалось указанное специализированное отделение в 1986 г. в силу известных Вам обстоятельств по нашей инициативе оно было включено в состав ИСМ (Институт сверхтвердых материалов — авт.) АН УССР. Считаем, что данное решение на том этапе себя полностью оправдало. В течение прошедших лет небольшой коллектив Центра, благодаря созданным ему условиям, сумел продвинуться в комплексном исследовании исторического опыта развития и обоснования путей совершенствования организации науки. Заслуживают, в частности, высокой оценки вклад этого коллектива в правдивую реконструкцию исторических событий в развитии естествознания и техники, выявление действительной роли репрессированных и незаслуженно забытых деятелей науки, в изучение научных школ, в осмысление значения технических наук для обеспечения научно-технического прогресса.

Важное значение для обоснования решений, связанных с формированием государственной научно-технической политики, имеют теоретико-прикладные разработки Центра по анализу, оценке и прогнозу развития научно-технического потенциала страны и союзных республик, выполняемые по заказу ГКНТ (Государственный комитет по науке и технике — авт.) СССР. По этой проблематике Центр занимает лидирующие позиции в стране и сотрудничает со многими союзными и республиканскими научными учреждениями.

Центр имеет широкие контакты с зарубежными специалистами, длительное время сотрудничает с ЮНЕСКО, участвуя в реализации ее проектов по проблемам повышения эффективности научно-исследовательской деятельности. Подтверждением международного авторитета украинского науковедения, представляемого в значительной мере школой Г.М. Доброва, является решение прошедшего в октябре 1990 г. в г. Киеве Учредительного съезда о размещении штаб-квартиры созданной на нем

Международной ассоциации науковедов в столице Украины на базе Центра и избрание председателем Совета Ассоциации нынешнего руководителя Центра доктора экон. наук Б. Малицкого.

Следует, на наш взгляд, подчеркнуть и большую работу Центра по подготовке научных кадров в области науковедения и истории науки. На созданном при нем докторском специализированном совете ежегодно защищается по 12–15 диссертаций, представленных соискателями из многих городов страны, а также зарубежными специалистами. Плодотворно работает аспирантура Центра, в которой обучается 20 аспирантов. Совместно с подразделениями Президиума АН УССР Центр впервые в практике академической науки организовал систематическую работу по повышению управленческой квалификации руководящих кадров научных учреждений. Этот опыт сейчас перенимается союзной и некоторыми республиканскими академиями. Центр издает единственный в стране научный сборник «Науковедение и информатика». Специалисты Центра активно переходят на современные информационные технологии исследований, формируя свою новую материально-техническую базу. Центр получил в свое пользование от Горисполкома здание, предусматриваемая реконструкция которого позволит создать благоприятные условия для работы*.

Таким образом, можно сказать, что в лице данного Центра мы имеем сформировавшийся научный коллектив, деятельность которого выходит за рамки Института сверхтвердых материалов и соответствующего Отделения. Поэтому необходимо утвердить практически сложившийся статус Центра как самостоятельного научного учреждения при Президиуме АН УССР. Это предложение продиктовано также и

* Через розпад СРСР і наступну економічну кризу Центр так і не отримав окремої будівлі. — Авт.

необходимостью более эффективного использования опыта и потенциала Центра в интересах решения актуальных проблем научно-технического развития нашей республики: анализа, оценки и разработки рекомендаций по реорганизации науки в республике, по научно-методическому обеспечению реализации новой концепции развития Академии наук УССР. Считаем, что, получив новый статус, коллектив Центра сможет сделать качественный скачок в своей творческой деятельности.

Директор Института сверхтвёрдых материалов АН УССР академик АН УССР Н.В.Новиков

Директор Института ботаники АН УССР академик АН УССР К.М. Сытник».

Відповідно до Постанови № 128 Президії Академії наук УРСР «Про зміну статусу Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва АН УССР» від 08.05.1991, яка стала відповіддю на звернення, Центр одержав статус самостійної наукової установи на правах науково-дослідного інституту в складі Відділення інформатики, обчислювальної техніки та автоматизації АН УРСР (нині — Відділення інформатики НАН України).

На Центр покладено завдання проводити науково-дослідні, прогнозно-аналітичні, навчально-методичні роботи за такими основними напрямками:

1. Узагальнення історичного досвіду, довгострокових тенденцій, закономірностей, проблем розвитку науки в Україні в контексті вітчизняної та світової науки.

2. Розроблення рекомендацій з удосконалення соціально-економічного й організаційного механізму формування і використання наукового потенціалу республіки, його взаємодії з науковими потенціалами інших республік і зарубіжних країн.

3. Історико-наукознавчий аналіз досвіду, вивчення стану, обґрунтування перспектив науково-технічного і соціально-економічного розвитку Академії.

4. Напрацювання рекомендацій щодо діяльності науково-дослідних установ Академії в умовах ринкової економіки.

Так Центр став останнім науково-дослідним академічним інститутом, організованим в УРСР.

Після набуття статусу самостійного інституту відбулась істотна зміна і розширення методологічних підходів і дослідницьких напрямів. Адже практично вся історія Центру як самостійного інституту припадає на якісно новий період — незалежність України.

Структура Центру також сформувалася вже після набуття інститутського статусу. Зараз функціонують 5 наукових відділів: історії науки та техніки (завідувач — голова Українського товариства істориків науки, доктор фізико-математичних наук, професор Ю.О. Храмов); методології та соціології науки (завідувач — доктор філософських наук, професор В.І. Онопрієнко); системних досліджень науково-технологічного потенціалу (завідувач — доктор економічних наук, старший науковий співробітник І.Ю. Єгоров); проблем інноваційного розвитку економіки (завідувач — заступник директора Центру, доктор економічних наук, кандидат технічних наук, професор В.П. Соловійов); проблем діяльності та стратегії розвитку НАН України (завідувач — кандидат технічних наук О.О. Грачев). Також працює Міжгалузева лабораторія МОН України і НАН України з проблем формування та реалізації науково-технічної політики України (завідувач — заслужений діяч науки і техніки України, доктор економічних наук, кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник О.С. Попович).

Відповідно до Постанови № 128 Президії Академії від 08.05.1991 ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України проводить теоретичні і прикладні дослідження в галузі історії, теорії, організації науки, продовжуючи традиції української школи наукознавства і розвиваючи нові напрями згідно з вимогами

часу. Зокрема, він активно створює й поліпшує організаційні, економічні, інформаційні механізми інтеграції вітчизняної науки в європейську і світову наукові системи; вивчає фактори трансформації наукових систем країн з перехідною економікою, проблеми інноваційного розвитку економіки; займається інноваційними прогнозами, форсайтними студіями, проблемами наукової політики. Нових можливостей набули і традиційні дослідження, зокрема історико-наукові, які привели до перегляду багатьох уявлень, особливо в соціальній історії науки.

Найбільш вагомим внеском Центру в світове наукознавство стали теоретичні засади формування й оцінювання науково-технічного потенціалу, обґрунтування шляхів його трансформації в умовах радикальних соціально-економічних змін і посилення ролі науки і технологічного застосування її результатів у підвищенні інновативності економіки.

Іноді ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України скорочено називають Центром наукознавства. Але повна назва має глибокий смисл, бо підкреслює не тільки об'єкт, але й один з потужних методів дослідження науки і технологій, а саме дослідження їхнього потенціалу. Серед його «цеглинок», зокрема, кадри, технологічне оснащення, інформаційне забезпечення, організація досліджень і розробок. На іншому рівні поняття потенціалу охоплює всі невикористані можливості науки і технології на певному етапі. Кожен науковий напрям, що розвивається, має невикористаний потенціал, у реалізації якого і полягає розвиток. Тому науково-прогностичні і форсайтні напрацювання теж можна розглядати як аспект вивчення науково-технологічного потенціалу. Адже майбутнє доступне дослідженню не безпосередньо, а лише через пізнання сучасного і минулого, визначення їхнього потенціалу.

Крім проведення власних студій, Центр виконує функції методологічної, науково-ор-

ганізаційної, прогнозно-аналітичної, навчально-методичної установи, яка координує дослідження і розробки в галузі наукознавства й історії науки і техніки, якими займаються інші наукові установи і вищі навчальні заклади, надає їм допомогу в дослідницькій роботі, підготовці наукових кадрів.

ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України — унікальний міждисциплінарний колектив, який складається з представників багатьох спеціальностей, що охоплюють широкий спектр фундаментальних галузей природознавства, точних, технічних, суспільних наук. Тут 75 працівників, зокрема 62 наукових співробітники, у т.ч. 10 докторів, 36 кандидатів наук. У Центрі діють дві спеціалізовані вчені ради із захисту докторських і кандидатських дисертацій, у яких захистилося понад 350 фахівців. Це спеціалізована вчена рада Д 26.189.01 з економічних наук за спеціальністю 08.00.03 — економіка та управління національним господарством, голова — професор Б.А. Маліцький, заступник голови — професор В.П. Соловійов, учений секретар — кандидат економічних наук, старший науковий співробітник Л.С. Лобанова; спеціалізована вчена рада Д 26.189.02 з історичних наук за спеціальністю 07.00.07 — історія науки і техніки, голова — професор Ю.О. Храмов, заступник голови — професор В.І. Онопрієнко, учений секретар — кандидат історичних наук, старший науковий співробітник В.Г. Гармасар.

Центр регулярно організовує наукові конференції міжнародного рівня, зокрема з 1966 р. — Київські міжнародні симпозиуми з наукознавства і науково-технічного прогнозування. У червні 2011 р. відбувся XXIV Київський міжнародний симпозиум «Інноваційна політика та законодавство в Європейському Союзі та Україні: формування, досвід, напрямки зближення».

З 1989 р. відбуваються Добровські читання — щорічні конференції, присвячені пам'яті засновника української наукознавчої школи, першого керівника Центру Геннадія Михайловича Доброва. З 2001 р. матеріали конфе-

ренцій публікують у додатках до журналу «Наука та наукознавство» або окремими збірниками. Чергові читання відбулися в березні 2011 р.

З 2001 р. за підтримки ЮНЕСКО і Міжнародної асоціації академій наук (МАН) Центр проводить міжнародні форуми, у роботі яких беруть участь науковці України, СНД, далекого зарубіжжя. У жовтні 2011 р. пройде Міжнародний симпозіум «Переміщення центрів науково-технологічної активності на європейському просторі та мобільність учених і спеціалістів між країнами: сучасні тенденції».

Центр виступає співорганізатором щорічних Міжнародних конференцій з інноваційної політики в м. Алушта. Центр улаштовує (сам або у співпраці) також неперіодичні конференції з актуальних проблем науки і наукознавства. Зокрема, у 2010 р. проходила міжнародна конференція «Актуальні питання охорони прав інтелектуальної власності в Україні та Європейському Союзі в контексті європейської інтеграції».

Дослідники ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України виконують спільні проекти з науковими установами Європейського Союзу, СНД, Китаю, ін. держав і міжнародних організацій. Низка співробітників — експерти міжнародних програм, члени Європейської асоціації досліджень і технологій, Європейської асоціації з еволюційної економіки, Міжнародної спілки з наукометрії та інфометрії, Європейської міжнародної дослідницької та освітньої програми; редколегій міжнародних наукових журналів «Освіта і наука» (Болгарія), «Технологічне навчання, інновації і розвиток» («International Journal of Technological Learning, Innovation and Development», Швейцарія) тощо.

На виконання спільного наказу Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України та НАН України від 16.02.2011 в Україні створено Національний контактний пункт (НКП) Сьомої рамкової програми (РП7) Європейського Союзу з досліджень та техно-

логічного розвитку за пріоритетним тематичним напрямом «Соціально-економічні та гуманітарні науки (SSH)», базовою установою якого визначено ЦДПІН ім. Г.М. Доброва. Завдання НКП: інформаційно-консультаційна підтримка і методичне супроводження спільної дослідницької діяльності за участю українських наукових колективів у складі міжнародних консорціумів РП7; удосконалення взаємодії з мережею НКП ЄС. Координатор НКП — кандидат економічних наук, старший науковий співробітник Центру О.В. Кот.

Крім міжнародного журналу «Наука та наукознавство», заклад разом з Київським державним центром науково-технічної і економічної інформації МОН України (КиївЦНТЕІ) з 1998 р. друкує міжгалузевий часопис «Проблеми науки». Відповідно до Постанови Президії АН УРСР від 22.07.1986, продовжено випуск періодичного збірника «Нариси з історії природознавства і техніки», що його раніше видавав Інститут історії АН УРСР.

Молоді вчені й аспіранти ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України беруть участь у конкурсах на здобуття персональних стипендій для молодих учених, премій імені видатних учених, грантів Президента України, Кабінету Міністрів України тощо. Зараз у Центрі працюють і вчаться 2 стипендіати Президента України і 3 стипендіати НАН України. Проте розвиток кадрового потенціалу і створення сприятливіших умов для його використання вельми актуальні.

Інша інформація про ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України, зокрема про наукові відділи, низка його публікацій в електронному форматі (монографії, збірники, випуски журналів, окремі статті), а також інші наукознавчі й історико-наукові праці (наприклад, найбільше в Інтернеті електронне зібрання творів В.І. Вернадського — одного з передвісників наукознавства) є на сайті Центру <http://stepscenter.at.ua>.

В. Вергунов

БІБЛІОТЕЧНЕ ЗАДЗЕРКАЛЛЯ

Як підвищити роль книги у суспільному житті

Майже 53 тисячі працівників із 40 тисяч бібліотечних закладів України в останній день вересня відзначили професійне свято. За місяць до того Україна зустріла 20-ту річницю незалежності. Тож бібліотечна галузь слідом за країною має підсумувати надбання і втрати, накреслити перспективи розвитку. Принаймні так задекларовано в пункті 2 Указу Президента України № 471/98 від 14 травня 1998 р. «Про встановлення Всеукраїнського дня бібліотек», де йдеться про заходи, спрямовані на «...підвищення ролі книги у суспільно-політичному та історико-культурному житті населення...». Як усе виглядає насправді, чим живе і на що опирається бібліотечна справа в Україні — спробуємо розібратися.

УСПАДКОВАНІ КНИГОЗБІРНИ ТА НАСЛІДКИ ЇХ «ОПТИМІЗАЦІЇ»

Від колишнього Радянського Союзу бібліотечна справа України успадкувала досить потужну й розгалужену за призначенням систему публічних, спеціальних, спеціалізованих бібліотек, працівники якої мали високий соціальний статус. У роки панування комуністичної ідеї книгозбірні взагалі були одним із пріоритетів державної політики. Більше того, для різних прошарків суспільства вони тривалий час залишались обов'язковою умовою справжньої освіченості.

На сьогодні в Україні діють понад 18000 публічних бібліотек (разом зі спеціалізованими для дітей та юнацтва), з них близько

14800 у сільській місцевості. Більшість підпорядковано Міністерству культури України. Але поза увагою відомства залишаються 21000 бібліотек у школах, 224 — у вищих навчальних закладах, 101 — у системі НАН України, 257 — НААН і Міністерства аграрної політики та продовольства України, 928 медичних бібліотек усіх типів, 79 — Українського товариства сліпих, 253 — системи Міністерства оборони України. Крім того, до кінця не обраховано кількість книгозбірень Міністерства внутрішніх справ України, профспілкових, технічних, а також інших відомчих і спеціалізованих.

Мусимо констатувати, що за 20 років суверенності ліквідовано 4000 бібліотек, у т.ч.

© ВЕРГУНОВ Віктор Анатолійович. Директор Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України. Член-кореспондент НААН. Віце-президент Асоціації бібліотек України (Київ). 2011.

3400 сільських*. Це не може не хвилювати, бо провідні історики країни стверджують, що саме в сільській місцевості сформувалась і зберігається генетична ідентифікація української нації.

Складається враження, що через активні реформації в усіх ділянках виконавчої влади одіозна «оптимізація» бібліотечної системи і далі розгортатиметься в геометричній прогресії. У цій ситуації ніхто чомусь серйозно не замислюється про бібліотечні фонди, які становлять національне надбання, сформоване віками коштом платників податків.

Безперечно, є й інші проблеми. Серед них на перше місце виношу рівень наповнення бібліотечних фондів. Скажімо, до 1990 р. Державна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН — головна книгозбірня вітчизняної аграрної галузі — щорічно отримувала 20–25 тис. новітніх, у т.ч. іноземних, галузевих видань. А тепер різними шляхами, завдяки нашій винахідливості і креативності, лише 4 тис. За таких умов більшість сільських бібліотек щонайліпше має тільки щорічну передплату на обмежену кількість не фахової, а загальнонаціональної, зазвичай політично заангажованої періодики, а то й узагалі роками нічого не одержує, хоч існує міжнародний стандарт наповнення — 10% і його ніхто не скасовував.

Окреме питання — соціальні гарантії. Сьогодні більшість сільських і навіть шкільних бібліотекарів працюють неповний робочий день, на півставки, яка становить половину прожиткового мінімуму. Безперечно, ці два показники були і залишаються базовими для всього іншого,

* Порівняймо нашу ситуацію з заокеанською. Незважаючи на всі преференції від інформатизації, а головне, державну і фінансову підтримку, у США кількість бібліотек уже не один рік залишається на позначці 117341.

пов'язаного з нормальним функціонуванням будь-якої бібліотеки як до 1991 р., так і нині.

Матеріально-технічна база книгозбірень завжди бажала бути кращою. Не секрет, що деякі приміщення десятиліттями не ремонтували капітально. Щодо інформатизації технологічних процесів відповідно до вимог сьогодення, то в більшості районних, міських, обласних і державних бібліотечних установ усе перебуває на рівні застарілої комп'ютерної техніки. А ідея колишнього уряду дати кожному селу комп'ютер завдяки фінансовій підтримці Б. Гейтса була однозначно приречена на фіаско через політичний підтекст.

Через утрату престижності за останнє десятиліття фактично «розмито» фахову підготовку бібліотекарів у вищих навчальних закладах шляхом підміни назв у лоні супутніх спеціальностей. Надзвичайно прикро, що Київський національний університет культури і мистецтв практично не готує бібліотекарів, хоч його створили насамперед з цією метою. Гарний і добре продуманий менеджмент навчального закладу для «клубної культури», за всієї поваги до його керівника, до села, на жаль, «не добігає». Як, до речі, і більшість випускників культосвітучилищ. При цьому вони активно поповнюють лави тих, хто «не пашет, не сеет, не строит, а гордиться общественным строем».

І все-таки в Україні є бібліотеки, що відповідають сучасним світовим вимогам, у них створено всі умови для гідного інформаційно-бібліотечного забезпечення. У першу чергу, це шість національних бібліотек, 10 державних, 72 обласних. До їх числа я б зарахував більшість книгозбірень державних вищих навчальних закладів, а також ті, що за чинним законодавством належать до категорії спеціальних або, як кажуть, наукових. Безперечно, є позитивні зрушення і в окремих районних, міських, селищних, шкільних, навіть сільських бібліотеках.

Якщо порахувати всі успішні, то у кращому випадку вийдемо на цифру 3000. Ці заклади і всі, хто там працює, — справжня гордість нашої нації.

ЗАГАРТОВАНІ БЮРОКРАТИЧНИМИ ВИПРОБУВАННЯМИ

Усіх вітчизняних бібліотекарів і з успішних, і з проблемних установ об'єднує ентузіазм, який, на жаль, поступово згасає. Головна причина прихована в елементарній безтурботності чи самовпевненості (мовляв, куди вони подінуться!) держави. Складається враження, що все здебільшого обмежується деклараціями, а продуманого державницького підходу не існує, навіть попри наявність понад 80 відповідних законодавчих актів, які часто-густо суперечать один одному. Враховуючи рівень інформатизації бібліотек у провідних країнах, а також реальний стан більшості сільських книгозбірень, правильніше буде назвати нашу бібліотечну систему «шевченківською» або описати її словами видатної поетеси Ліни Костенко: «...ще назва є, а річки вже немає, поживкли верби, висохли яри...»

Напевно, по-іншому не могло бути, адже координація діяльності різних типів бібліотек розпорошена між майже двома десятками різних систем і відомств. У цій ситуації актуальним залишається питання: хто господар у «бібліотечній хаті»?

Як уже зазначав, законодавчо за бібліотеки і бібліотечну справу відповідає Міністерство культури України через невеличке за чисельністю управління, що координує свою роботу безпосередньо з відповідальними від уряду, а також вертикалі виконавчої влади на місцях. Зрозуміло, що з об'єктивних причин урядовий орган не може, та й, скоріше, не хоче впливати на ситуацію, що склалася. При цьому потрібно віддати Мінкульту належне за професійну опіку над своїми, передусім, провідними бібліотеками як через бюджет, так і через інші привілеї.

Не можу не позаздрити колегам, які мають такого багаторічного однодумця і куратора, як академік Ю.П. Богуцький. Завдяки його державницькому баченню бібліотечних проблем за часів третього Президента України практично всі головні бібліотеки, підпорядковані Міністерству культури, отримали статус національних, а їхні працівники порівняно з іншими відомствами здобули найбільше вищих державних нагород. Та й усілякі міжнародні проекти, запропоновані світовою спільнотою і реалізовані через Українську бібліотечну асоціацію, перебувають під опікою профільного міністерства.

Але як бути іншим бібліотечним установам, коли у структурах, яким вони підпорядковані бюджетно, на всі прохання і пропозиції щодо модернізації та забезпечення новітніми технічними засобами переводять стрілки на Міністерство культури України — мовляв, це його справа! За роки директорства я неодноразово звертався туди з проханням профінансувати наші теоретичні і практичні розробки, навіть пропонував організувати відкритий конкурс. Насамперед, ішлося про методичні напрацювання для всієї бібліотечної галузі. Відповіді не було, як, до речі, і на інші ініціативи. Найвищим проявом «розуміння» всіх наших проблем і, головне, здобутків для інформаційно-бібліотечного супроводження агропромислового виробництва — провідного сектору економіки України — стала відмова міністерства, яке тоді очолювала Оксана Білозір, у наданні нам статусу Національної бібліотеки, тоді як інші вісім міністерств, що узгоджували це питання до проекту Указу Президента України, дали свою згоду.

Ще один характерний приклад «розуміння» проблем у діяльності не тільки бібліотек нашої системи, але й усіх, зарахованим чинним законодавством до категорії спеціальних (наукових). Маю на увазі законопроект № 3077 від 28.08.2008 «Про внесення змін до Закону України «Про бібліотеки

і бібліотечну справу» щодо «вдосконалення правових відносин у сфері бібліотечної справи», поданий до парламенту від тодішнього прем'єр-міністра України Юлії Тимошенко. Його ініціювало Міністерство культури, «широко обговорила» у своєму колі Українська бібліотечна асоціація, після чого, як виявилось в «Пояснювальній записці», підтримало сім міністерств, а ще два внесли зауваження. Як показав час, це був намір зняти «науковість» у діяльності всіх спеціальних бібліотек, а відповідно, і соціальні гарантії працівників. Для ДНСБ це фактично означало повну неспроможність продовжити всі ті позитивні процеси, що й так відбувалися без участі Мінкульту, а головне, вкотре унаочнювало зневагу до нашого доробку. Якби не принципова позиція президента НАН України академіка Б.Є. Патона і народного депутата України С.М. Рижук, «запевнення» Володимира Яворівського, буцімто це лише «технічні зміни», могли б вилитися в черговий колапс для наукового складника вітчизняної бібліотечної справи. До речі, ніхто з колег із системи Мінкультури не відгукнувся на мої прохання посприяти у знятті ганебного пункту із законопроекту № 3077.

Проте проблеми і багаторічні непорозуміння загартовують. Удалося знайти спільну мову і, головне, підтримку у розв'язанні нагальних питань не тільки в НААН, а й у Мінагропродполітики. Принаймні три його очільники — С.М. Рижук, Ю.Ф. Мельник, М.В. Присяжнюк — нас, 1114 бібліотекарів з 257 аграрних науково-освітніх установ, у межах можливостей чують і подеколи матеріально підтримують. Наприклад, упродовж 2010–2011 рр. міністерство замовило і профінансувало два галузевих бібліотечних стандарти. Зрозуміло, що маємо сподівання і на більше. Не менш важливо, що профільне відомство разом з НААН шанує своїх бібліотекарів і сприяє репрезентації бібліотечних фондів, передусім на міжна-

родному рівні, бо, як кажуть, «дорогу подолає той, хто йде».

ПОСТУПАЛЬНІ КРОКИ

У 20-х рр. ХХ ст. в Україні успішно об'єднали (зважаючи на спільну функцію — зберігати документи) бібліотечну й архівну справу через відповідний Державний комітет.

Сьогодні назріла потреба відновити структуру такого типу, створивши Національну агенцію з питань бібліотек і бібліотечної справи. Ураховуючи просвітницьку функцію бібліотек, було б доречно заснувати її у складі Міністерства культури чи навіть Міністерства освіти. З огляду на велику кількість книгозбірень та їхніх працівників можна взагалі говорити про безпосереднє підпорядкування Кабінету Міністрів України. Розмістити новоутворення доцільно при Національній бібліотеці України ім. В.І. Вернадського НАН України.

Для повноцінної діяльності Агенції виконавчою і законодавчою владою в часи державності вже зроблено низку корисних кроків:

- у 1995 р. прийнято Закон України «Про бібліотеки і бібліотечну справу» зі змінами і доповненнями в 2000, 2009 рр.;
- 14 травня 1998 р. започатковано Всеукраїнський день бібліотек;
- 30 вересня 2009 р. уперше проведено розширене спеціальне засідання Кабінету Міністрів України «Про сучасний стан бібліотек, актуальні проблеми розвитку бібліотечної справи та шляхи їх вирішення»;
- схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України № 1579 від 23 грудня 2009 р. Концепцію Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека–ХХІ»;
- прийнято Закон України № 3274-VI від 21 квітня 2011 р. щодо заборони приватизації приміщень, де розташовано бібліотеки, книгарні, державні видавництва.

Останні дві позиції повністю відповідають положенням про завдання бібліотечної галузі, які Президент України В.Ф. Янукович виголосив у «Посланні українському народу» 3 червня 2010 р. Їх наведено серед інших чинників економічного зростання України до 2020 р., а створення електронної бібліотеки названо головним завданням.

Національна агенція з питань бібліотек і бібліотечної справи і потрібна для того, щоб здійснити це послідовно, динамічно, скоординовано. Потрібні також кваліфіковані бібліотекарі, працю яких нова влада нарешті не лише помітила, а й гідно відзначила. Показово, що серед 2000 нагороджених ювілейною медаллю «20 років незалежності України» є 15 бібліотекарів.

Із зазначеного вище випливають кілька пропозицій, передовсім до виконавчої та законодавчої гілок влади:

- оголосити 2012 р. Роком бібліотек України і відзначити на державному рівні 975-річчя створення всесвітньо відомої бібліотеки Ярослава Мудрого. Якщо офіційні кола залишаться байдужими, вшанувати знаменну подію шляхом організації в жовтні 2012 р. міжнародної конференції при Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського, прийнявши відповідну постанову Президії НАН України;
- провести парламентські слухання «Стан і перспективи розвитку бібліотечної справи України»;
- задля подолання відомчих проблем у діяльності 40 тис. бібліотек України створити Національну агенцію з питань бібліотек і бібліотечної справи;
- доручити новоствореній координаційній інституції розробити і затвердити через відповідну постанову Верховної Ради України «Концепцію розвитку бібліотек і бібліотечної справи в Україні до 2020 року», яку попередньо обговорити на спеціально скликаній Всеукраїнській конференції бібліотечних працівників у травні 2012 р.

Вірю, що найближчим часом у щорічних звітах про діяльність уряду з-поміж пріоритетів або здобутків поряд зі стадіонами і дорогами з'явиться нова графа — кількість побудованих бібліотек в Україні. Бо, як кажуть, «інтриги інтригами, а церкви, діти, книги і добрі справи зостаються у віках». До 2020 р. залишилося не так багато, тож будемо вірити у краще, як писав Хорхе Луїс Борхес: «І уявив собі я рай, що схожий на бібліотеку».

Між іншим, бібліотека може не тільки бути цим раєм, а й творити його. За історичними свідченнями, Анна Ярославна привезла до Франції літописи Ярослава Мудрого з його знаменитої бібліотеки, заснованої в 1037 р. З них європейці навчилися вирощувати яблуні, груші, волоський горіх, вишні, сливи, виноград у спеціалізованих садово-паркових ландшафтних садах, або, як тоді говорили, «раях». Вони дали початок сільськогосподарській дослідній справі — елементів культури будь-якої нації.

Від редакції. Державній науковій сільськогосподарській бібліотеці НААН виповнюється 90 років. З нагоди ювілею і враховуючи її вагомий внесок в інформаційно-бібліотечне супроводження наукового забезпечення вітчизняного агропромислового виробництва, міжнародне визнання її професійних здобутків, генеральний директор Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського НАН України академік НАН України О.С. Онищенко, генеральний директор Національної парламентської бібліотеки України Т.І. Вилегжаніна, генеральний директор Національної бібліотеки України для дітей Герой України А.С. Кобзаренко і ще 6 керівників провідних книгозбірень країни виступили з листом-зверненням до Глави держави із пропозицією надати Державній науковій сільськогосподарській бібліотеці НААН статус Національної.

Я. Голобородько

ПОДВИЖНИК «УКРАЇНСЬКОЇ ІДЕЇ»

До 170-річчя від дня народження М.П. Драгоманова

У національній інтелектуальній історії є постаті, які в процесі своєї багатоаспектної діяльності запропонували цілісну концепцію поглядів і програму дій у річищі розвитку українського соціуму й культури. Їхні моделі мали теоретико-гіпотетичне, вірогіднісне спрямування й нині, у форматі поч. ХХІ ст., залишаються не лише нереалізованими (з утіленням інтелектуальних проєктів в Україні історично існували й, очевидно, існують серйозні проблеми), але й не вельми відомими. До таких постатей, безперечно, належить і Михайло Драгоманов — самобутній мислитель, потужний учений, який обсервував сфери історії, політології, літератури, фольклору, педагогіки, економіки, філософії, співносячи національні проблеми з західноєвропейськими тенденціями.

Перш ніж перейти до розгляду особливостей його інтелектуального комплексу, варто окреслити основні віхи життєшляху вченого і громадського діяча.

Народився Михайло Петрович Драгоманов 30 вересня 1841 р. у Гадячі (Полтавщина) у дворянській родині. Батько — Петро Якимович — виявляв інтерес до літературної діяльності, друкуючи прозові й віршові твори в петербурзьких часописах, займаючись перекладами. У 1853 р. Михайло вступив до полтавської гімназії, де інтенсивно вивчав латинську мову, римську історію, з захопленням читав Гомера. Восени 1859 р. стає студентом історико-філологічного факультету Київського університету. Завершивши навчання в 1863 р., обирає науково-

педагогічний шлях. Викладаючи географію в 2-й київській гімназії, Драгоманов працює над дисертацією з римської історії — про імператора Тиберія, яку захищає в 1864 р. Невдовзі стає приват-доцентом Київського університету, а в 1870 р. — доцентом.

Динамічна діяльність Михайла Драгоманова як вченого з широкими інтересами, аналітика соціокультурних подій і процесів, який у статтях і розвідках викладав оригінальні й незалежні погляди, версії, інтерпретації, викликала невдоволення владних осіб. У травні 1875 р. йому повідомлено про бажання міністра, щоб він залишив викладання в Київському університеті, на це Драгоманов відповів відмовою. Восени того ж року вченого звільнено з форму-

© ГОЛОБОРОДЬКО Ярослав Юрійович. Доктор філологічних наук, професор. Завідувач кафедри теорії і методики викладання гуманітарних дисциплін Херсонської академії неперервної освіти. 2011.

люванням, що унеможливило працю на держслужбі.

На поч. 1876 р. Михайло Петрович переїжджає за кордон, спочатку до Відня, а воєни до Женеви, де займається науковою, публіцистичною, політичною, видавничою діяльністю, утверджуючи ідеали свободолюбства, лібералізму, активної причетності до найновіших наукових знань, на яких, за його переконаннями, має ґрунтуватись як світовий, так і національний розвій. У 1878 р. він виступив на Літературному конгресі (Париж), а в 1881 р. — на Міжнародному літературному конгресі (Відень). У 1889 р. переїжджає до Болгарії, працює професором кафедри загальної історії Софійського університету. Не стало вченого 2 липня 1895 р. у Софії, де його і поховано.

Пріоритетну ознаку, якість мисленнєвого комплексу Михайла Драгоманова є підстави сформулювати як «лабільну (гнучку) стабільність». Хоча в написаних наприкінці життя й опублікованих посмертно рефлексіях під назвою «Відповідь» (1895) він, наполягаючи на сталості своїх цінностей, підкреслював: «Я зостався при старих думках...», проте його лейтмотивні величини — ті, що пройшли крізь різні праці, періоди, аспекти творчості, — не лишалися незмінними. Йдеться не лише про еволюційність мислення, законмірну для особистості інтелектуальних зосереджень, а й про поліфункціональність думки, складну структуру концепцій, що нерідко виключають саму можливість тотального «зостання при старих думках».

Михайла Драгоманова традиційно вважають одним з теоретиків «поступу», «поступовості» як моделі розвитку українського суспільства. Він обґрунтовував утвердження українських інтересів і самоствердження української нації на основі систематичної довготривалої конкретно-продуктивної праці, яка б мінімізувала або й унеможливила конфлікти громади з державно-владними структурами. Учений нерідко демонстрував критичне ставлення до тієї части-

ни інтелігенції, яка, на його думку, виявляла схильність до гучних заяв, словесних декларацій і маніфестацій, до радикальних і ультимативних петицій, пропозицій, вимог. При цьому, спираючись на принцип поступального розвою, у монографічній студії «Література російська, великоруська, українська і галицька» (1873) Драгоманов проводив тезу, що в умовах перебування України у складі інших держав така поведінкова культура могла або мала спричинитися до надмірно різких, недемократичних кроків влади, що, у свою чергу, суттєво уповільнить «громадський поступ».

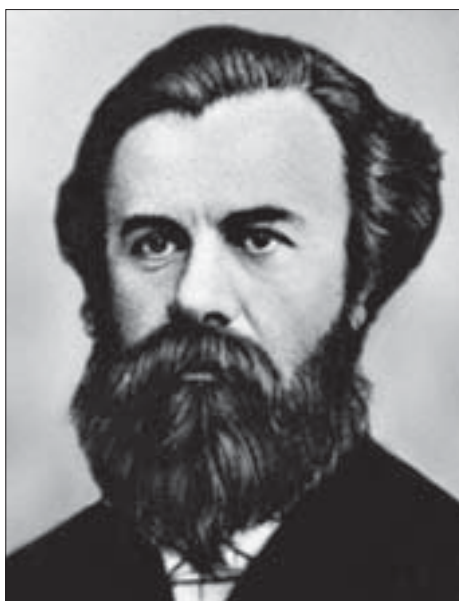
Водночас він не належав до представників раз і назавжди заданої, наперед визначеної ідеї, не був ортодоксальним і беззастережним «поступовцем», який категорично заперечує варіанти нееволюційного розвитку і навіть апіорі їх не розглядає. Михайло Петрович схильний був корегувати розуміння понять, основоположних для його системи цінностей, що позначалося й на трансформації змісту процесів, явищ, які вони представляли. У дослідженні «Шевченко, українофіли й соціалізм» (1878) він уже розширює семантичні межі поняття «поступ», співвідносячи з ним «бунти» (що їх розумів як «почастні повстання людей, яким неможливо терпіти такі чи інші порядки»), «революції» («широкі рухи людей», яким зрозуміло і те, що «валити їм, і те, чим замінити повалене»). А в огляді «Твори Василя Чайченка» (1893) учений уже концептуально наголошував на необхідності революцій та інших форм радикальних змін, на їхній важливості для цивілізаційного розвою в конкретних умовах: «Прогрес людський не обходиться і без «вибухів», — узагальнював він, додаючи демонстративні приклади: «Англія, — тепер класична країна легального поступу, — тільки рядом революцій виробила собі можливість для нього і що на континенті Європи поступ і в XIX ст. ішов коли не через революції, то через війни, так що країни, котрих порядки

не могли бути змінені ні легальною агітацією, ні революцією, примушувались до зміни після нещасних війн...» Принципи класичного європейського лібералізму в програмових засадах Михайла Драгоманова не виключали і навіть поєднувалися з ідеями радикалізму. Оцінюючи шляхи національного й державного розвитку, він виявляв гнучкість і соціоінтелектуальну незаангажованість.

У своїх численних студіях Михайло Петрович неодноразово висловлював тезу про неабиякий вплив культурологічної та просвітительської діяльності на розвиток української культури, національної самосвідомості, утвердження в перспективі автономного статусу України. За його логікою, культурницькі зусилля варто було сконцентрувати на тому, щоб Україна — її мова, література, наукові досягнення — постали перед світом зрілим і сформованим явищем, яке неможливо заперечувати або нехтувати. І тоді, за версією Драгоманова, українська громада отримає в Росії і свою мову в школах, і художню літературу, що конкуруватиме з російською та європейськими, і низку інституцій, необхідних для загальносвітового визнання. Для обґрунтування Михайло Драгоманов наводив аргументи історичного гатунку. Він був переконаний, потужне зростання України реальне хоча б тому, що такі періоди вже мали місце. «...Колись-то, як Малоросія була вище культурною, ніж Великоросія, то і ремісники (навіть судострої, пильщики і селітровари, котрих Петро Великий визивав з Малоросії), духовні (од Петра до Єлизавети не було ні одного архиєрея з великорусів у Великій Русі), співці і музиканти, живописці, чиновники, велика доля професорів (самостійна руська медичинська школа у Москві з научним напрямком у контраст старій петербурзькій німецько-практикантській була заложена малоросами Іноземцевим і Миклашевським) і т.д. їхали з Малоросії у Велику Русь», — систематизував він українодавні факти у студії

«Література російська, великоруська, українська і галицька». На його думку, загальнокультурному піднесенню України в ситуації перебування у складі інших держав мають прислужитися насамперед гуманітарні науки й «утилітарно-педагогічні книжки для українського народу». Як учений і аналітик літератури, Драгоманов уважав, що в дослідницькій царині такими справами могли б стати написання історії України, статистичних праць, монографій з фольклору, етнографії, культури, словників, граматик, біографій письменників, діячів української культури, визначних осіб тощо.

Разом з тим, аналізуючи стан української справи впродовж тривалого часу, моменти активізації, періоди (як він писав) «застою», вчений урешті дійшов висновку, що акцентуація уваги на культурній діяльності не приведе до духовно-творчого саморозкриття і національного самоутвердження, а виллється лише в мінімальні практичні результати. І в його думках постають нові смислові наголоси — про вирішальність політичного чинника в ефективності українського руху. В уже згадуваних рефлексіях він ставить успіх національної справи в безпосередню залежність від соціополітичного складника: «Та все-таки одно я маю сказати, що нічого себе обманювати: поки в Росії не буде політичної волі, доти український рух не буде мати там серйозного ґрунту. Політична ж воля в Росії не може бути досягнута інакше, як спільною акцією всіх її освічених народів. Тож і українолюбцям треба кинути надії, що вони можуть чогось досягнути безполітичною культурною працею...» («Відповідь»). Ця страгегема знаходить оприявлення і в студії «Твори Василя Чайченка», де підкреслено, що «поки не зміняться політичні форми життя в Росії, доти українофільська праця не матиме серйозної сили», й у «Листах на Наддніпрянську Україну» (1893), де думка про значущість політичного складника постає ледь не аксіоматичною і формулюється доволі категорично: «Треба



М.П. Драгоманов

раз назавше признати, що серйозна праця для маси української неможлива, поки не буде в Росії політичної волі, а значить, що й український рух не може мати серйозної громадської ваги, поки не стане на політичний ґрунт». Простежуючи розвиток у Драгоманова семантичного наповнення поняття «праця», варто відзначити, що від літературно-культурологічного потрактування («Література російська, великоруська, українська і галицька») він переходить до розмикання смислових меж з виділенням нових компонентів, говорячи про «працю культурну, політичну і соціальну» («Листи на Наддніпрянську Україну»). Це також засвідчує тяжіння до трансформаційних, а то й радикалізованих мисленнєвих категорій.

Ставлення Михайла Драгоманова до національної проблематики також було позбавлене одновимірності. Він і усвідомлював, і підкреслював важливість національних цінностей у життєпросторі і життєдіяльності соціуму. При цьому він теоретично обґрунтовував, що найефективніше національні інтереси досягають і забезпечують

через постановку і реалізацію «широких загальнолюдських задач», а фрейм-категорію «вселюдськості» (синонімічний ряд якій, за його концепцією, становлять «людськість», «інтернаціоналізм», «космополітизм») вважав вирішальною для продуктивного і гуманістичного розвою. Розв'язання національних проблем Драгоманов не формулював як культурологічну або соціополітичну самоціль, позаяк був переконаний у соціо-духовній результативності іншої логіки, за якою тільки прагнення і здійснення якнайширшого спектру загальних цивілізаційних потреб, завдань, цілей спроможне вивільнити й організувати націєтворчий потенціал людини й соціуму.

У численних працях Михайло Петрович відшліфовує і варіює одну з фундаментальних макротез, що «вселюдські» потреби-завдання-цілі неможливі без національної «рухливості», національного інтересоцентризму. У праці «Три листи до редакції «Друга» (1875–1876) він наполягає, що «национальное (розрядка автора — Я.Г.) возрождение пойдет всего успешнее при служении народу в духе современной цивилизации», а в розвідці «По вопросу о малорусской литературе» (1876) виявляє смислове навантаження й адресата достеменної українолюбної діяльності, за якою «сознательный малорусский деятель, конечно, будет иметь в виду главным образом возможно широкое благо масс народа». Політичні течії, що проголошували себе національними, себто виразниками і носіями національних устремлінь, Михайло Драгоманов оцінював критично, вважаючи, що вони (ці течії та їхні представники) стратегічно ведуть «до вузьких цілей та ідей». Серед аргументів він застосовував той, що сама по собі національна ідея (-свідомість-політмета) може не забезпечити формування сучасного розвиненого суспільства і розкриття неохопних людських можливостей, оскільки в неї обмежений і засадничо-методологічний, і духовно-практичний ресурс.

У «Листах на Наддніпрянську Україну» він висловив цю думку досить категорично, акцентуючи на тому, що «навіть свідомо національна незалежність без певної просвіти не дасть ні лібералізму, ні демократії».

Будучи прихильником практичного українського проекту і вважаючи, що справжні «двигачі української ідеї» не ті, хто про цю ідею говорить, а ті, хто її конкретними справами втілює, учений гостро полемізував із тими представниками національного руху, які, за його версією, замість реальної українотворчої діяльності пропонували переважно декларативну риторіку. Причому Михайло Петрович не лише критикував їхні гасла і програмові засади чи виявляв незгоду з їхньою соціумною поведінкою, а й ставив під сумнів (це якщо дуже дипломатично висловитися) гуманістичність самої ідеології, ідентифікованої як національна або націоналістична. У дослідженні «Українське письменство 1866–1873 років», написаному в 1-й пол. 70-х рр. XIX ст. й опублікованому українською мовою в 1902 р., Драгоманов вичленовує низку атрибутивних ознак універсального національного руху – себто безвідносного до конкретного етнічного наповнення, підкреслюючи їхню деструктивність і конфліктність: «По більшій частині національні партії починають свою пропаганду безрозбірним вихвалюванням своєї народності в теперішньому й минулому», «проповіддю ненависті до сусід і т.ін.». А в праці «Чудацькі думки про українську національну справу» (1891) уже недвозначно схарактеризовано національний рух по-українськи: «...Перш усього наше національство зовсім уже не таке мирне. Послухайте, з якою ненавистю говорять іногді наші люди про москалів, поляків, жидів, і подумайте, що б сталося з тими сусідами нашими на Україні, коли б удалось нашим національникам узяти уряд на Україні в свої руки. Яке б вони їм «обукраїнення» приписали!» Оцінне ставлення не просто межує, а безпосередньо переходить у соціоетичні інвективи, у яких,

утім, є підстави вбачати і знаки суто політологічної концепції.

Проте навіть за такого внутрішнього і світоглядного несприйняття суті й форм декларативного національного руху Михайло Драгоманов усе ж таки не виключав можливість його соціополітичної ефективності, у чому, власне, і втілилась така ознака-якість, як «лабільна стабільність». Він виходив з того, що життєва практика, часом неоднозначна, парадоксальна, багатополосна, цілком спроможна явити реалії, на перший погляд, неможливі й алогічні. І при всьому сталому й логічно розгорнутому критицизмі щодо декларативно-національної сфери він не тільки визнавав, а й відстоював право соціожиттєвої ситуації розвиватися в інший спосіб і в іншому напрямі, ніж передбачав він, стверджуючи, що «коли ... якийсь національний рух усе ж таки доведе до встанови краєвої та народної самоуправи, до підняття добробуту та просвіти мас, сих дійсних двигачів народності, то історик мусить признати сей рух поступовим, неважаючи на ретроградні та негуманні зигзаги його ходу» («Українське письменство 1866–1873 років»).

Інтелектуальний комплекс Драгоманова містить низку величин, що без суттєвих трансформаційних модифікацій лейтмотивом пройшли крізь усю його політологічну й літературознавчу творчість. До них належить бінарний підхід до національної (як, до речі, й загальноцивілізаційної) історії. Учений і мислитель неодноразово наголошував на помітному відставанні сучасних йому якості і форм українського життя від життєкультури інших європейських народів, на недостатній розвиненості науки, освіти, літератури (у найширшому розумінні), загалом соціуму. Він, безперечно, ураховував такий факт і чинник, як бездержавність і належність до складу Росії та Австро-Угорщини. Проте ці зовнішньозумовлені моменти Драгоманов не вважав за головні в контексті не лише тогочасних, а й історичних (щоб не сказати одвічних) українських

проблем і був переконаний: мотивувати українську долю виключно зовнішніми обставинами і впливами означає спрощувати її, уникати пошуків справжніх відповідей, які можуть бути не вельми комфортними для національної ментальності. «Інститутською наївністю визначається та філософія історії України, що пояснює долю української народності виключно хитрощами сусідів. Українське плем'я не раз було паном своєї долі, і коли маса його опинялася в неволі, то завдяки аристократії, яка вийшла з неї ж», — окреслював Драгоманов свою історіософську платформу в розвідці «Українське письменство 1866–1873 років». Він наполягав на врахуванні внутрішніх, ба навіть внутрішньонаціональних причин, механізмів, тенденцій, що призводили до трагічних колізій, які врешті позначалися або й прямо підштовхували до оформлення іноземними урядами деструктивних для українського народу рішень.

Ведучи мову про занепад українських вольностей, Михайло Петрович не схильний був абсолютизувати (чи демонізувати) значення російських державних керманців і вбачав у цьому процесі передусім внутрішній чинник, вибудовуючи такий ланцюжок соціоісторичної логіки: «На лихо, ця Гетьманщина і Запорозжя мали більш воєнну, ніж гражданську конституцію, котра хоть мала у собі зерна добрі, але у цілому не могла годитись для життя у XVIII-ім в., у котрому удобавок козаччина стала так явно вироджатись у панщину, що Катерині II зоставалось тільки ... приложити послідню печать, щоб ствердити потроху складавшуся кріпаччину» («Література російська, великоруська, українська і галицька»). Цю ж думку він розвинув у іншій студії, де, говорячи про «традиції козацької старшини XVII і особливо XVIII ст.», наголошував, що «ті предки не від того були, аби не пошуміти, коли не можна збунтуватися, про права України, про «козацьку волю» і т.ін., наляяти «москалів», а при тому самохвальстві

кривдити селян і дрібних козаків, підлизуватися вищим персонам із тих же москалів і подавати супліки про зрівняння прав їх із правами великоруських панів, що зробила ще в 1767 р. українська козацька старшина, поруч супліки про оновлення гетьманства та самоуправи України» («Українське письменство 1866–1873 років»). Факти національної історії він зводив і стикав між собою так, щоб завдяки бінарному підходові виявити між ними зв'язки, виставивши насамперед латентні внутрішньоукраїнські як значущий або й вирішальний чинник. Гранично консеквентним (одне з улюблених драгоманівських понять) було й визначення перспектив нації, які він ставив у залежність виключно від внутрішнього чинника, пропонуючи, власне, свій рецепт майбутнього. «Українцам остається только идти своей дорогой и работать, работать и работать для своего народа, надеясь только на свои силы...» — цілком програмова заява зі студії «Українське письменство 1866–1873 років».

Ще однією незмінною величиною в концептуальних інсталяціях Драгоманова (врешті, його світоглядним кредо) стало твердження про важливість поширення «нових європейських ідей». Без цього постулату — спиратися в щоденній кропіткій і різнобічній діяльності на найновіші концепції передусім європейської науки — неможливо уявити його національну програму. Лише новочасна наука виведе Україну в макросвіт, зробить повноправним партнером інших народів і спільнот, лише вона, за його доктриною, допоможе вписатися в «європейські поступові ідеї», «европейскую цивилизацию», «всеєвропейский процесс», «вільнодумне і просвітне європейство», «загальноєвропейський демократичний напрям». Якщо ж того не буде, український життєпростір залишиться на периферії. Учений стверджував, що українській національній самосвідомості конче не вистачало причетності до новочасних європейських знань і це стримувало, а то й унеможливлювало ефективний

розвиток національних громадських начал, культури, літератури; намагався вірити, що все ж таки «сонце правдивої науки безпремінно зійде й над нашою країною», хоч «та роса туманів, що назбиралась на нашому небові од віків, не щеза одразу, а навіть прибира собі нові форми...» — як образно висловився він у статті «Переднє слово до книжки: Іван Франко. В поті чола» (1890).

Долучитись до найновіших наукових знань, поглядів, концепцій, за подальшою логікою Драгоманова, годі без оволодіння мовами, насамперед європейськими, що дасть змогу ознайомлюватися з європейською літературою — науковою, науково-популярною, художньою — в оригіналі. «Без знання європейських мов і літератури якої ж європейськості!» — підсумовував він у «Трьох листах до редакції «Друга». Чим більше освічена людина знатиме мов, чим повнішими будуть її знання найсучаснішої науки, політики, письменства, тим ширшатиме її світогляд і глибшатиме мислення, тим адекватнішими часу й успішнішими практично стануть її вчинки. Європейські пріоритети вченого зумовлені не лише обставинами його життя, що майже два десятиліття тривало за межами України, не лише суто «розумовими» переконаннями, але й особливостями натури, у сенсі — ментальної конституції. Професор-філолог Дмитро Овсянико-Куликовський, який добре знав ученого-європейця, зустрічаючися з ним в Одесі, Парижі, гостюючи в нього в Женеві, висловив у «Воспоминаниях» (розділ V «Памяти почивших») таке спостереження: «Драгоманов психологически тяготел к Западу, преимущественно романскому (вся розрядка автора — Я.Г.), к Франции и Италии в частности, — он был в этом смысле настоящий «западник». На романском Западе все ему было по душе: и склад жизни, и культурные традиции, и исторические воспоминания, и памятники искусства, и живость темперамента, и даже манера говорить и жестулировать. Свободно владея важ-

нейшими европейскими языками, он отдавал предпочтение французскому и итальянскому... По-видимому, перспектива остаться навсегда за границей его не пугала, в Россию его не тянуло, и, кажется, чувство ностальгии было ему неведомо». У цьому мемуарному фрагменті продуктивна думка про органічність західноєвропейського ґрунту — культурного, побутового, свідомісного, а можливо, і психічного — для ества і життєпо-ведінки Михайла Петровича.

Послідовно утверджуючи необхідність вивчати і ґрунтовно знати мови, Драгоманов і в цій сфері виявляв «лабільну стабільність». У студії «Чудацькі думки про українську національну справу» він наголошував на опануванні англійської, французької, німецької мов, мотивуючи це тим, що значний обсяг сучасної наукової інформації виходить саме ними. Проте у «Трьох листах до редакції «Друга» учений не те щоб відкоригував свою думку-настанову, але розставив інші акценти, продиференціювавши своє ставлення до прагматичного значення названих мов. Висловлюючи поради, що, за його концепцією, могли б дієво розвивати українську справу на Галичині, він наголошував: «...Пропагандуйте между вашей молодежью, особенно между теми, кто литераторствовать хочет, чтобы изучали французский и английский язык, а то ведь многого из того, о чем вы говорите: «мы знаем», в Львове и знать нельзя, так как, если не ошибаюсь, там нет ни одного русина-литератора, который бы читал по-французски и по-английски, а по-немецки далеко не все переведено и что переводится, то не всегда своевременно».

Водночас, урахувуючи уніфікаційну тенденцію світового розвитку, він не виключав у перспективі кардинальної еволюції мов у сенсі їхнього зменшення і граничної локалізації, що може бути спричинено прагматичними потребами в підвищенні ефективності людського спілкування. Разом з тим у контексті розмов про «наступление близкой

эры всемирного языка» Драгоманов висловлювався підкреслено стримано, не поспішав пришвидшувати природний розвій мовних процесів: «Но мы вправе подождать, пока на этом языке появятся свои Шекспировы, Данты, Дарвины, Конты или хотя бы Августины Блаженные и Фомы Аквинаты, с одной стороны, и Бернсы, Кольцовы, Шевченки — с другой...» — викладав він погляд на проблему «всемирного языка» у розвідці «По вопросу о малорусской литературе».

Незамінним джерелом формування сучасної ціннісноцентричної картини світу була для Михайла Драгоманова художня література. Будучи соціостратегічним мислителем, сприймаючи літературу крізь призму соціопрагматичних характеристик, він прагнув ураховувати її образно-художню природу. У функціональному сенсі вчений уважав літературний процес сконденсованим вираженням найважливіших інтелектуальних і ментальних ідей доби, формою ненав'язливого, недидактичного розвою людини, її свідомості. Прихильник життєподібності літератури любив «живі типи», «живу мову», органічну художню розповідь про важливі соціодуховні проблеми. У класичній європейській літературі XIX ст. Драгоманов поцінував постановку загальнолюдських питань, ретрансляцію загальногуманістичних цінностей.

Учений доводив, що звернення митця до широких уселюдських проблем та аспектів завжди служить розвитку національної культури й самосвідомості, оскільки, обсервуючи фундаментальні загальнолюдські питання, кожна література розроблює їх на своєму ґрунті й у такий спосіб виявляє самобутній національний потенціал. Найпотужніші літератури світу намагаються «обговорювати справи людського життя — громадського, родинного, особистого», тяжіють до такої багатогранної категорії, як «всесвітня людськість», — обстоював Драгоманов свою естетичну програму в «Чудацьких думках про українську національ-

ну справу». Натомість зосередження письменника (і, відповідно, твору) виключно на національній проблематиці звужує його погляд й урешті не дає змоги повністю реалізуватися таланту й ресурсам художника. Говори про людство, про світ, і ти говориш про свій народ, про свою націю — таким було ще одне кредо Михайла Петровича, цього разу адресоване свідомішій аксіології письменника.

Сучасна поезія, белетристика, критика, за його концепцією, виражає «новоєвропейські ідеї» і залучає до них націю. Це давало підстави говорити про рівень розвитку російської літератури, представлені іменами Олександра Пушкіна, Михайла Лермонтова, Івана Тургенєва, Льва Толстого. Вони належали, за його словами, до «пантеону всесвітніх геніїв» і після, за його концепцією, не вельми виразного побутування російської літератури в XVIII ст. у яскравих художніх формах виразили ті загальнодемократичні цінності, що утверджувалися й поширювалися в Європі. Михайло Драгоманов уважав, що їхні твори мали слугувати морально-мисленнєвими орієнтирами для українських письменників, яким, на його переконання, не вистачало широти і глибини в постановці загальних, фундаментальних проблем людськості. При цьому теза, що українським письменникам, літературній громадськості важливо знайомитися «з поетичною літературою і естетичними ідеями передових народів Європи», залишалася незмінною.

«Гнучка стабільність» була властива і поглядам на поступ української літератури. Надмету зауважень мислителя становило підвищення її інтелектуальної якості, образної сили, для чого в хід ішли як гострокритичні, так і схвальні оцінки. Провідним критерієм в аналітиці новочасної української поезії та прози стала дотичність/недотичність до актуальних «європейських ідей» і викликана цим якість концептуального мислення, а також розроблення суто художніх величин. Оскільки Михайло Петрович по-

стійно вказував на суттєве відставання українського мислячого соціуму (у т.ч. письменницького) від європейського, він відстежував і виявляв прояви цього відставання в літературній практиці. У його критичних судженнях про представників як середнього прошарку літературного процесу, так і помітних, знакових авторів, відчутне щире прагнення якомога вище підняти «планку» для українських письменників.

Аналізуючи творчість Нечуя-Левицького, Михайло Драгоманов, з одного боку, зараховує письменника «до найбільших талантів теперішньої нашої словесності» і «до найбільше плодovitих наших писателів», а з другого — зазначає, що «він дуже вганяється за тенденцією і хоче бути не тільки мальовником громадського життя, а просто учителем громади». Оглядаючи «Над Чорним морем», критик зауважує, що авторові не вдалося розібратися в порушеній проблематиці. Це, на думку Драгоманова, сталося через те, що Нечую-Левицькому не вистачає сучасних наукових знань і він потребує, щоб «його підпирала й руководила свідомо думка, оперта на широку освіту». Розгортаючи свої думки, учений поступово пов'язує засадничі аспекти із власне художніми, застосовуючи дедуктивну методику на естетичному ґрунті й розглядаючи твір за принципом «від вихідних основ — до художньої специфіки». «На лихо, треба сказати, що довгочасна праця Ів. Левицького показує, що він не має або й не хоче шукати собі такої підпори», — доходить він висновку у статті «Над Чорним морем». Повість Івана Левицького» (1891) і проектує один з наслідків браку «підпори» на те, що персонажі часто позбавлені живих, індивідуалізованих рис і «виходять ляльками, на котрі автор начепив етикетки з написом: українофіл, мошеник, кар'єрист і т.д.», що «розмови ведуть ці особи найшаблоні», що «психологія основних мотивів повісті пречудна або, ліпше сказати, її зовсім нема».

Критичний запал Михайла Петровича викликали ментальна запрограмованість, концептуальна шаблонність, проблемна одноманітність, інтонаційна уніфікованість, особливо в поезії. У віршах такого ґатунку він бачив неприховану декларацію пасивності, слабкості українського духу, фактичне виправдання власної соціотворчої бездіяльності, добровільну відмову від потужних національних перспектив. Розглядаючи проблемно-аспектний характер і мелодійну спрямованість української лірики «після Шевченка» в роботі «Література російська, великоруська, українська і галицька», учений з неприхованою іронією узагальнював: «Мішанина напрямків — од сентименталізму (приторні любові) і романтизму (балади на теми народних легенд або переводні) до сухої декламації або алегорії (цієї могили поезії) на ліберальні теми (вічне засівання ниви), водяниста довгота, переспів по кілька раз одних і тих же тем, мала оригінальність (так що усю нову українську лірику можна признати за макулатури Шевченка) — ось де літературні одміни нової української поезії». Якщо розвернути критичні оцінки Драгоманова іншим боком, то художню виразність, розмаїтість, потужність він потрактував як вияв самодостатньої та впевненої європейськості, від якої українська література післяшевченкової доби була дуже віддалена ціннісно.

Утім і для прози тональність суттєво не змінювалася. Він наголошував на відірваності художнього світобачення від «новоєвропейського», порушенні елементарних законів образного мислення, на «фантастичних» колізіях і сюжетних рішеннях (себто таких, що не мають нічого спільного з життям), спрощенні психології персонажів і, врешті, на нездатності подати широкі і правдиві картини навколишньої реальності, у змалюванні яких критик бачив чи не найважливіший критерій художності. Михайло Петрович дошкульно зауважував, що «українські письменники, особливо молоді,

дуже часто граються оперетками à la Котляревський та повістями, де виводять або ідилічних пейзажів, або сміхотворців, або показують ляльки, що мають представляти ніколи не бувалих у дійсності «девізів з народу», які чудним способом, під впливом народолюбців із студентів або сільських учителів, за кілька днів піднялися на висоту цивілізованого розуміння та радикального розв'язання всіх «питань життя», або ж без усякого життя і подробиць намазані лиця народолюбців» («Українське письменство 1866–1873 років»). Естетичні спостереження й уподобання вченого цілком консеквентно вписуються в соціоестетику, що синтезує прагматичні цілі й суто художні канони, які, втім, не функціонують незалежно від стратегічної прагматики тексту.

Мистецька концептологія Драгоманова не належала до екстремальних зон і течій соціоестетики і займала нішу поміркованого естет-прагматизму, прагнучи досягти якщо не оптимального, то принаймні раціонального балансу поміж екстраестетичними і власне художніми критеріями. Вона виявляє складні тектонічні процеси в надрах української естетики 2-ої пол. XIX ст. й ознаки соціоестетичних інтенцій XX ст., котрі, послуговуючись методологічними засадами Драгоманова, немає підстав уважати зумовленими виключно зовнішніми естетичними культурами. Інакше кажучи, прагматична актуалізація української художньої свідомості XX ст. концептуально запрограмована попередніми культурно-історичними зрізами й періодами. Парадоксальність драгоманівської естетики цікава тим, що в ній прагматичні аспекти формування особистісної та соціумної свідомості щільно переплетені з доктринами розвитку «європейськості» і граничного наближення до сучасної наукової Європи.

За логікою Михайла Петровича, письменницька справа схожа на дослідницьку. Перш ніж приступити до написання тексту й, відповідно, літературної праці, необхідно,

наголошує він, ознайомитися зі спеціальною літературою, що введе в річище інтерпретованої або зображеної проблематики, розібратися у смисловій, а коли треба, й у термінологічній сутності об'єкта змалювання й рефлексій, співвіднести інформацію з «новоєвропейським» трактуванням. Інакше, на переконання Михайла Драгоманова, художня діяльність навряд чи буде успішною. У текстах сучасників він зазвичай не знаходив ознак підготовчої роботи, що давало привід максимально загострювати зауваження: «Необразованість заїдає наше письменство гірше всякої цензури. Образованим не блищать старші українські писателі, а на зміну їм виступають молодші, ще більше необразовані», — безапеляційно заявляв він у статті «Найгірший ворог наш» (1893). Різкість риторики зумовлена прагненнями інтелектуально-естетичного впливу на письменницькі персоналії та художні тенденції. В основі драгоманівського критицизму лежало наукове, а отже, і загальноціннісне оєвропеювання літератури.

Проте, звертаючись до діахронічного функціонування української культури, він нерідко змінював оцінні підходи і вдавався до широкого, екзистенційного масштабу мислення, убачаючи в історії мови, літератури вияви багатогранного й потужного національного духу, трактуючи факти минувшини як аргументи й вираження невичерпного україностверджувального потенціалу. Обґрунтовуючи самотність українського слова і літератури, Драгоманов систематизував факти в річищі, образно кажучи, цілком позитивістському: «С XV по XVIII век можно уже проследить весьма яркую литературную историю малорусского наречия, по меньшей степени, не уступающую в количестве памятников истории наречия великорусского... На этом языке есть, кроме богословских трактатов, полемики, учительных наставлений, перевода «Песни песней», «страстей», всего евангелия, например «Пересопническое евангелие», сделанное для п р а в о с л а в н ы х

и католиков (розрядка автора — Я.Г.), — замечательный памятник, который, к стыду представителей русской официальной науки, не издан до сих пор и, запроторенный в трущобу (Полтавская духовная семинария), не мог быть добыт даже на археологическую выставку в Киеве 1874 г.» («По вопросу о малорусской литературе»).

Говорячи про «повісті і театральні п'єси Гоголя-батька, Котляревського та Квітки», виділяючи грані їхньої історико-художньої неординарності, учений акцентував на, так би мовити, широкоформатному компаративному аспекті, підкреслюючи, що, «як порівняти їх із пробами зображення народного життя у сучасних їм письменників великорусів («Бедная Лиза», «Марьяна роща» й т.п.), то перевага живості й правди зображення буде на боці українців, і в російській літературі треба йти до творів 40-х років, до Тургенєва та Григоровича, щоб знайти ліпшу новелу з народного життя» («Українське письменство 1866–1873 років»). А підкреслюючи всезагальність, ба навіть фундаментальність значення української літератури, він відмовляється навіть від самої можливості негативної оцінки і висловлюється в патетичному стилі: «И если бы даже вся малорусская словесность дала только несколько поэтов и беллетристов вроде Шевченка, то и тогда она бы сделала свое культурное дело (розрядка автора — Я.Г.) нравственного поднятия масс малорусского народа и сближения с ними теперешних так называемых «культурных людей» («По вопросу о малорусской литературе»). Провідною для Драгоманова незмінно була теза про значне й інтенсивне підвищення якості національного життя — як духовного, так і матеріального, яку він розглядав крізь призму «лабільної стабільності» й утверджував із залученням різноманітного інтелектуального інструментарію, зокрема критичних і «позитивістських» моделей.

«Лабільна стабільність» за своєю організацією передбачала відхід від однозначності в

оцінних судженнях і рефлексіях. Універсально консеквентною неоднозначністю позначене і ставлення Михайла Драгоманова до постаті, образу, спадщини Тараса Шевченка, до яких він звернувся в монографії «Шевченко, українофіли й соціалізм» (1878), у публікаціях «Війна з пам'яттю про Шевченка» (1882), «Двадцятип'ятилітні роковини смерті Т. Шевченка і галицькі народівці» (1886), «Листочки до вінка на могилу Шевченка в ХХІХ роковини його смерті» (1889, опубл. 1890), «Т. Шевченко в чужій хаті його імені» (1893). Аспект «Драгоманов про життєтворчість Шевченка» потребує окремої, уважної, детальної аналітики, тому в цій розвідці лиш окреслено низку ракурсів і складників, що можуть бути важливими для його всебічного розуміння.

Учений-мислитель неодноразово підмічав феноменальну талановитість Шевченка, яскраве втілення в його поезії ідеалів людяності, життєлюбства, вільності національного духу. Характеризуючи, як він говорив, «сильні» сторони поетової творчості, Драгоманов виділяв зображення «красоти й величності старого козацького життя». Він підкреслював, що «Шевченко, як чоловік із дійсно геніальним почуттям ... рисував у своїх віршах дійсно картини, на яких бачиш рух: тут дійсно чуєш і раду з бунчуками та булавами, і море з летючими по ньому байдаками, словом — старе життя ... а головне — Шевченко проникав і в суть старого життя і майже завсігди вірно оцінював його значення задля теперішнього» («Українське письменство 1866–1873 років»), а також вичленював звернення до реалій, явищ, характерів сучасності. Михайло Петрович наголошував, що «Шевченко дав нам найживіші картини щоденного життя ... начеркнув образи чиновництва, панства, солдатчини, москалів, українців, дівчат...» («Шевченко, українофіли й соціалізм»). Оцінюючи масштаби поетового визнання як серед української громади, так і в загальноросійському просторі, він говорив, що поезію Шевченка

«переводять луччі поети у Росії», що «навіть і прості великоруси читають у оригіналі Шевченка і плачуть, як я сам то бачив, читаючи цього українського поета життя і волі» («Література російська, великоруська, українська і галицька»). Драгоманов схилився перед потужною духовною поліфонією його слова, писав про захоплення сучасників як художньо-стильовими, так і концептуальними напрямками Шевченкового слова. Водночас в оцінках образу і творчості Тараса Григоровича відчувається і чимало критичних інтонацій, нерідко зумовлених тим самим «європейським» (або «новевропейським») методом, що становив осердя драгоманівського мислення.

Михайло Драгоманов уважав, що поет не одержав системної освіти, що його оточення — навіть найбільш демократично налаштоване — не могло забезпечити Шевченкові доступ до новочасних європейських ідей. Це все, за логікою вченого-критика, позначилося на непослідовності, суперечливості, неясності художніх думок, а то й на неточному зображенні об'єктивних фактів і процесів, передусім історичних, що Драгоманов розглядав як «слабкість». Він був переконаний, що в поетичних формулах Шевченка, часто звернених до минувшини, немає відповіді на питання, запити, потреби українського сьогодення й майбуття, що культ поета, який формувався на очах Михайла Петровича, лише ускладнить або й унеможливить ефективність «української справи».

Аналітично сприймаючи образ і слово Шевченка, Михайло Драгоманов бачив складність, імпульсивність, експресивність поетової натури, схильність до епатажних висловлювань, що могли спричинити конфліктні ситуації. У монографії «Шевченко, українофіли й соціалізм», торкаючися психологічного й поведінкового образу поета, він оприлюднив такий факт: «Покійний Максимович розказував нам, що Шевченко справді в якомусь шинку коло Канева розказував, що «матір божа була покритка». Дра-

гоманов висловлював свою незгоду з ідеалізацією поета, скептично ставився до соціумної інтерпретації Шевченкового образу. Дмитро Овсянко-Куликовський у згаданих «Воспоминаниях» залишив такий спогад про Михайла Петровича: «высоко ценя достоинство и национальное значение поэзии Шевченка, он относился к ней критически и полагал, что великому поэту Украины не надлежит приписывать роль пророка, вождя, идеолога: для такой роли Шевченко был непригоден за недостатком основательного и широкого образования» (розділ «Памяти почивших», нарис «Михаил Петрович Драгоманов»). Він наполягав на об'єктивності й історичності в дослідженні життя і творчості поета, вважаючи це ознакою науковості і духовної цивілізованості.

Критичне ставлення викликала і традиція абсолютизації образно-стильової манери Шевченка. Драгоманов обстоював неперервний рух уперед, що мав охоплювати і художню творчість. Абсолютизацію у вигляді копіювання, наслідування способу мислення він тлумачив як гальмування, ба навіть відмову від художнього розвитку. Нездолано оцінюючи Шевченкову творчість, прагнучи спрямувати українських поетів на шлях власнотворення, спонукати до самобутньої творчості й літературно-художнього самоствердження, посилити креативний чинник їхньої діяльності, Михайло Петрович, аналізуючи у статті «Сліпі проводирі» (1891) один із львівських часописів за 1891 р., писав: «Поезії «Зорі» — переважно наслідування найслабших абстрактних поезій Шевченка: Україна... ненька... вдова... вороги... крига... промінь сонця й т.д. і все шаблонно, абстрактно». Гостроту проблеми «Шевченко і його наслідувачі» він волів мотивувати браком плеяди нових яскравих імен, яка б запропонувала нові якості й напрями поетичних цінностей, інерційністю мислення, захопленням зовнішньо-образними формами Шевченкової творчості без проникнення в глибинність смислів його

слова, одним з наслідків чого стало те, що «тепер виросла ціла купа політичних віршів, маленьких Тарасиків, по більшій часті не маючих поетичного таланту учеників великого батька Тараса, котрі співають про те, як вони покладуть голови за ньеньку Україну, грозять ворогам і т.ін.» («Твори Василя Чайченка»). Не заперечуючи повністю естетичне значення наслідувачів як літературного явища, він висловлював упевненість, що наслідування Шевченка не сприятиме підвищенню образно-інтелектуального рівня літератури.

Численні критичні судження Драгоманова про Шевченка зумовлені не лише особливостями поетового життєформування і творчості, а й суто методологічними підходами. Михайло Петрович був концептуальним опонентом апологетичності, що передбачала одновимірність і граничну звуженість мислення. Він постійно тяжів до об'ємного, цілісного погляду, що досягався нарощуванням смислів і обертонів думки. Учений ніколи не виключав перспективи розвитку аналізованих реалій, а провідною рисою-якістю особистості, особливо творчої, уважав внутрішню динамічність. Саме тому визначальною ознакою його інтелектуальної спадщини стала «лабільна стабільність», що виявлялася корекцією, уточненням, розширенням, структуруванням, одне слово, ускладненням поглядів і трактувань зі збереженням константних термінологічних і зорових основ.

Аналітичний принцип Драгоманов практикував не тільки відносно Шевченка, а й інших письменників. Загалом високо ставлячи прозу Гоголя, Тургенєва, Толстого, він супроводжував розгляд їхніх творів різкими зауваженнями і скептичними характеристиками, насамперед у контексті пізнього періоду творчості. Утверджуючи аналітизм (або контрапологетичність) у вивченні художніх явищ і літературних персоналій, Михайло Петрович аргументував це новочасною інтелектуальною культурою і повагою до аудиторії.

Розглядаючи популярну книжку Василя Чайченка про Григорія Квітку-Основ'яненка, що вийшла друком у 1892 р. у львівській «Просвіті», він у розвідці «Неправда — не просвіта» (1892) цілком методологічно розмірковував: «Але нащо ж він намалював нам Квітку, мов якого бога пресвятого та безгрішного? В писаннях для людей ученіших так тепер не роблять, але коли розказують про якого славного мужа, то показують його добрі боки і його хиби по чистій правді. Треба так само робити й у писаннях для простіших людей, бо й простий чоловік теж людина, котру треба шанувати». Учений обстоював думку, що неправда — це не лише неточності в поданні фактів і реалій, не лише неадекватне чи свідомо заангажоване тлумачення будь-яких подій і процесів, а й неповідомлення, приховання всієї повноти інформації, що стосується явищ або персоналій. А лише з урахуванням усього комплексу фактів можливий об'єктивний і неупереджений погляд, який, за драгоманівською версією, виступає важливою і необхідною передумовою для провідної мети людства — осмисленого й цивілізованого «поступу».

Концепції Михайла Драгоманова з рельєфною чіткістю репрезентують його глобальну програму, де основоположне місце відведено «вселюдськості» й забезпеченню загальнолюдських інтересів, широкогуманістичних прагнень, де національний розвиток може бути гранично ефективним тільки на засадах «всесвітньої людськості» й поступального духовно-економічного руху. Фундаментальним його чинником оголошено найновішу науку — як європейську, так і світову, а також долучення до неї якомога ширших верств. Українським громадам, незалежно від державно-територіальної належності, варто перейматися конкретною і систематичною роботою на основі «новевропейських ідей» задля того, щоб стати розвиненою і модерною нацією, яка вербальні декларації про самобутність повноцінно підкріплює вагомим статусом України й українців.

**80-річчя
академіка НАН України
О.О. МОЙБЕНКА**

7 жовтня виповнилося 80 років знаному вченому в галузі патофізіології серцево-судинної системи академікові НАН України Олексію Олексійовичу Мойбенку.

О.О. Мойбенко народився в 1931 р. у Ростові-на-Дону (Росія) у родині лікарів. У 1955 р. закінчив військово-медичний факультет Куйбишевського медичного інституту. Через рік після звільнення з армії став науковим співробітником Інституту клінічної медицини ім. М.Д. Стражеска МОЗ України (нині Національний науковий центр «Інститут кардіології ім. академіка М.Д. Стражеска» НАМН України). У 1964 р. захистив кандидатську дисертацію на тему «Гемодинамічні відносини між великим та малим колами кровообігу при гострій артеріальній гіпертензії», у якій вивив суттєві відмінності в регуляції судинного тонуусу артеріальних судин системи аорти і легеневої артерії, детально описав адренергічні реакції легеневих судин, зміни легеневого кровообігу під час гіпертензій гуморального і нейрогенного походження. Того ж року переходить на роботу до Академії наук України: працює в Інституті фізіології ім. О.О. Богомольця спочатку старшим науковим співробітником. З 1974 р. — завідувачем відділу експериментальної кардіології (зараз — загальної та молекулярної патофізіології), керівником сектору, у 2001–2003 рр. — заступником директора з наукової роботи.

Головні напрями досліджень — рефлекторна і гуморальна регуляція серцево-судинної системи в нормальних і патологічних умовах, імунопатологія серця, патогенез інфаркту міокарда і його експериментальна терапія. О.О. Мойбенко дослідив механізми депресорного кардіогенного рефлексу за раптової зупинки кровообігу в одній з магістральних коронарних артерій (гострої ішемії міокарда) і довів, що цей рефлекс в аферентній ланці зумовлений не метаболічними змінами в серці, а асинергією скорочень міокарда. Результати дослідження оформлено як докторську дисертацію і монографію «Кардіогенні рефлекси та їхня роль у регуляції кровообігу» (1979).

Учений розробив нові моделі гострого інфаркту міокарда й імуногенного ураження серця, автоматичні методи скоротливої активності міокарда. Він провів фундаментальні дослідження ролі кардіогенних рефлексів у регуляції кровообігу за нормальних і патологічних умов. Завдяки цьому вперше доведено існування рефлекторних взаємозв'язків між змінами скоротливості міокарда лівого шлуночка серця і тонусом периферичних судин великого кола кровообігу. Визначено роль мембранних механізмів, зокрема деградації фосфоліпідів мембран і утворення метаболітів арахідонової кислоти (простаноїдів і лейкотрієнів) у па-

тогенезі ішемічних та імунних уражень серця, а також у генезі шоків різного походження.

Під керівництвом О.О. Мойбенка розроблено новий метод лікування гострого інфаркту міокарда і перший у світі водорозчинний інгібітор ліпоксигенази, антиоксидант і активатор синтезу оксиду азоту — корвігін, придатний для внутрішньовенного введення хворим на інфаркт міокарда. Роботу захищено патентами України і Росії.

Наукові здобутки Олексія Олексійовича відображено в численних публікаціях. Він — автор близько 450 праць, у т.ч. 6 монографій. Учений бере активну участь у підготовці наукових кадрів, серед його учнів 5 докторів і 25 кандидатів наук. О.О. Мойбенко — президент Наукового товариства патофізіологів України, член Ради Міжнародного товариства патофізіологів, редколегій «Фізіологічного журналу», «Українського кардіологічного журналу», часо-

писів «Доповіді НАН України», «Серце та судини» (усі — Київ), «Патогенез» (Москва).

Він був організатором трьох конгресів і чотирьох пленумів Наукового товариства патофізіологів України, двох Всесоюзних симпозіумів «Фізіологія та патофізіологія серця та коронарного кровообігу». Олексій Олексійович — член спеціалізованої ради Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Бюро Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України, Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки.

О.О. Мойбенко — двічі лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, лауреат премії ім. О.О. Богомольця й ім. М.Д. Стражеска НАН України.

Наукова громадськість, колеги, друзі щиро вітають Олексія Олексійовича з ювілеєм, бажають міцного здоров'я, невичерпної енергійності, довгих років праці.

80-річчя академіка НАН України В.І. МАХНЕНКА

27 жовтня виповнилося 80 років відомому вченому в галузі матеріалознавства академікові НАН України Володимиру Івановичу Махненку.

В.І. Махненко народився в 1931 р. Після закінчення в 1955 р. Одеського інституту інженерів морського флоту працював на судноремонтному заводі в м. Архангельську. Потім вступив до аспірантури і захистив кандидатську дисертацію в рідному інституті. З 1964 р. незмінно працює в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН

України. Тут захистив докторську дисертацію і з 1975 р. очолює відділ математичних методів дослідження фізико-хімічних процесів при зварюванні та спецелектрометалургії.

Ювіляр започаткував широко відому в Україні і за кордоном школу з математичного моделювання теплових, дифузійних, деформаційних, електромагнітних та ін. фізичних явищ у зварюванні й електрошлакових технологіях. Світове визнання одержали дослідження Володимира Івановича з

кінетики багатоосьових зварювальних напружень і деформацій під час зварювання пластин, оболонок, стрижневих систем і розрахунки взаємодії зварювальних напружень і деформацій із зовнішніми експлуатаційними навантаженнями елементів зварювальних конструкцій.

Під його керівництвом розроблено пакет програм, який дає змогу під час зварювання нових конструкційних матеріалів прогнозувати комплекс фізичних параметрів, що зумовлюють якість зварного з'єднання: розміри, форму, структуру, хімічний склад зони проплавлення, термічні цикли, кінетику напружень, пластичних деформацій і переміщень у процесі зварювального нагрівання, ризик виникнення гарячих і холодних тріщин, розподіл залишкових напружень, спотворення форми зварного вузла та ін. На основі цих теоретичних праць колектив відділу, яким керує В.І. Махненко, спільно з різними галузевими науководослідними інститутами і промисловими підприємствами знайшов оптимальні конструктивні і технологічні рішення для низки нових зварювальних конструкцій.

Останнім часом Володимир Іванович багато уваги приділяє гарантуванню ресурсу безпечної експлуатації відповідальних зварних конструкцій, де зварні з'єднання і вузли становлять «гарячі точки» (мости, мостові переходи, магістральні трубопроводи, сховища газу і нафти, обладнання теплової та атомної енергетики, залізничний і водний транспорт). Учений розвиває нову стратегію, яка ґрунтується на результатах періодичної технічної діагностики і моніторингу навантаженості стану конкретної конструкції (ураховуючи зварні з'єднання і вузли). На відміну від старої ідеології під гаслом «знайшов — усувай», нова будується на прогнозуванні і запобіганні. Тобто за допомогою вказаних методів передбачають по-

ведінку зварних з'єднань і вузлів на майбутній період експлуатації і, у разі прогнозованої відмови, розробляють запобіжні заходи. Таку концепцію в англійській літературі позначено словосполученням «fitness for service», вона дуже популярна в розвинених країнах. В останні роки її успішно застосовують в українській атомній енергетиці, залізничному транспорті. Оpubлікована в 2006 р. монографія «Ресурс безопасной эксплуатации сварных соединений и узлов современных конструкций» користується великим попитом серед фахівців-зварювальників.

В.І. Махненко — автор понад 370 публікацій, зокрема 12 монографій. Низку праць видано в США, Англії, Німеччині. Учений щедро ділиться знаннями з молоддю, приділяє велику увагу підготовці наукових кадрів. Під його керівництвом захистились 2 доктори і 20 кандидатів наук. Від часу утворення в 1988 р. кафедри фізичної металургії та матеріалознавства Московського фізико-технічного інституту читає на ній курс «Міцність зварних з'єднань».

Наукову роботу ювіляр поєднує з науково-організаційною і громадською. Керує секцією Науково-координаційної ради з питань ресурсу та безпечної експлуатації конструкцій, споруд і машин НАН України, належить до двох спеціалізованих рад, редколегій журналів «Автоматическая сварка», «Сварочное производство».

В.І. Махненка нагороджено орденом «Дружби народів», медалями. Його обрано до Американського товариства зварювальників (ASM), Міжнародної федерації кількісних неруйнівних методів визначення (QNDE).

Наукова громадськість, колеги, учні вітають Володимира Івановича з ювілеєм, бажають довгих років життя, нових здобутків на професійній ниві.

70-річчя академіка НАН України Л.В. ГУБЕРСЬКОГО

4 жовтня виповнилося 70 років філософу, дипломату, ректорові Київського національного університету імені Тараса Шевченка академіку НАН України Леоніду Васильовичу Губерському.

Л.В. Губерський народився в 1941 р. у м. Миргороді Полтавської області. У 1961 р. закінчив Миргородський керамічний технікум, працював інженером цукрового комбінату в Харківській області. Після армії вступив на філософський факультет Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка, який закінчив у 1969 р. Потім навчався в аспірантурі, захистив кандидатську (1975), докторську (1992) дисертації. З 1973 р. працює у КНУ, де подолав шлях від асистента до завідувача кафедри, заступника декана філософського факультету. У 1976–1978 рр. був радником Центрального університету Республіки Куба. Протягом 1982–1988 рр. — проректор з міжнародних зв'язків, з 1988 р. — проректор з навчальної роботи, з 2006 р. — директор Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка, з 2008 р. — ректор університету.

У 1995 р. Л.В. Губерського обрано членом-кореспондентом Національної академії педагогічних наук України, у 1997 р. — членом-кореспондентом Національної академії наук України, у 2003 р. — її академіком, у 2009 р. — членом Президії.

Леонід Васильович — фахівець із філософських питань міжнародних відносин, філософії політики, соціальної філософії, один з провідних учених і організаторів вітчизняних науки й освіти. Йому належать понад 200 наукових публікацій, у т.ч. 50 особистих і колективних монографій, під-

ручників, навчальних посібників, зокрема «Людина в сфері гуманітарного пізнання», «Духовне оновлення суспільства», «Матеріальне і духовне», «Культура. Ідеологія. Особистість», «Філософія», «Політологія», «Людина і світ», «Філософія політики» (у 6-ти томах), «Українська дипломатична енциклопедія» (у 2-х томах) та ін. Серед його учнів кандидати і доктори наук.

Л.В. Губерський — головний редактор наукових вісників «Міжнародні відносини», «Актуальні проблеми міжнародних відносин», член редакційних колегій журналів «Вища школа», «Політика і час», «Пам'ять століть», «Трибуна», «Філософія освіти», наукових збірників «Український часопис міжнародного права», «Проблеми філософії» та ін.

Леонід Васильович входить до Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки, Національної комісії України у справах ЮНЕСКО, експертної ради Комітету Верховної Ради у закордонних справах. Він віце-президент Товариства «Знання» України, заступник академіка-секретаря Відділення історії, філософії та права НАН України, голова навчально-методичної комісії Міністерства освіти і науки України зі спеціальності «міжнародні відносини».

Учений — лауреат премії ім. Д.І. Чижевського НАН України, удостоєний Орденом Князя Ярослава Мудрого V і IV ступенів, державних нагород Болгарії, Грузії, Італії, Португалії.

Наукова громадськість, колеги, учні сердечно вітають Леоніда Васильовича з ювілеєм, зичать міцного здоров'я, довгих років життя, нових творчих злетів.

70-річчя академіка НАН України В.В. ГОНЧАРУКА

20 жовтня виповнилося 70 років відомому вченому в галузі хімії, фізики, біології та технології води, колоїдної хімії, фізичної хімії, хімічної кінетики і каталізу академікові НАН України Владиславу Володимировичу Гончаруку.

В.В. Гончарук народився в 1941 р. у м. Ташкент (Узбекистан). У 1965 р. закінчив хімічний факультет Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка, отримав направлення на кафедру фізичної хімії, де працював до січня 1966 р. З січня 1966 р. по вересень 1971 р. обіймав посаду інженера і молодшого наукового співробітника Інституту фізичної хімії АН УРСР.

У 1970 р. захистив кандидатську дисертацію на тему «Аналіз величин експериментальної ентропії активації і механізм гетерогенних каталітичних процесів». Від 1971 р. його трудове життя пов'язане з Інститутом колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України, де Владислав Володимирович пройшов шлях від молодшого наукового співробітника до директора (1988). З перших кроків роботи на цій відповідальній посаді В.В. Гончарук проявив себе талановитим організатором і керівником, який, не шкодуючи сил, постійно дбає про устанovu.

Докторську дисертацію, захищену в 1986 р., присвячено фізичним характеристикам поверхні природних шаруватих алюмосилікатів, їхнім каталітичним властивостям у реакціях кислотно-основного типу. У 1990 р. Владислава Володимировича обрано членом-кореспондентом АН УРСР за фахом «хімія і технологія очищення води», а в 1997 р. — академіком НАН України за фахом «хімія». У стінах Академії він пройшов

шлях від заступника академіка-секретаря Відділення хімії (1992–1998) до академіка-секретаря (з 1998 р.).

Наукові інтереси В.В. Гончарука широкі. Він висунув і обґрунтував третій закон хімічної кінетики. Створив і розвинув принципово новий напрям у хімії та технології водоочищення — каталітичне і фотокаталітичне знешкодження токсичних домішок у природних і стічних водах; запропонував оригінальні теоретичні підходи до вивчення кінетичних закономірностей і механізмів каталітичних реакцій, наукові основи добору каталізаторів у процесах очищення вод від органічних і неорганічних домішок у поєднанні з різними фізико-хімічними чинниками; розробив і впровадив технологію очищення питних і стічних вод від органічних забрудників, каталізатори очищення води від сірководню і нітратів.

У період ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС В.В. Гончарук разом зі співробітниками інституту винайшли і реалізували унікальні технології: очищення води від радіонуклідів на низці водопроводів, очищення стічних вод після миття транспорту (ПУСО — пункти спеціального обробітку, споруджені на всіх в'їздах у м. Київ і в Чорнобильській зоні), дезактивації техніки, матеріалів, одягу.

Понад 30 років Владислав Володимирович вивчає властивості води. Одна з найпоширеніших і найвідоміших на Землі речовин виявилася зовсім невідомою з погляду останніх студій. Велику увагу науковець приділяє сучасним методам дослідження, він створив спосіб каталітичного синтезу легкої води з використанням каталізаторів, що містять нанорозмірні кластери металіч-

ної платини. Визначено фізико-хімічні властивості протієвої води, запропоновано механізм їхнього змінення порівняно з водою звичайного складу, пов'язаний з формуванням супрамолекулярних щільних неоднорідностей у воді — дейтерій-стабілізованих велетенських гетерофазних кластерів. Кількість і розміри цих кластерів, їхні властивості залежать від концентрації дейтерію у воді.

Розраховано геометричні й електронні структури кластерів води. На основі аналізу фізико-хімічних, спектральних, термодинамічних, інших характеристик води представлено нову концепцію походження життя. Формування і розвиток гідросфери висвітлено з принципово нових позицій, що ґрунтуються на встановленому факті вирішального впливу концентраційного співвідношення ізотопів водню у воді на її фізичні, хімічні властивості, біологічну активність.

Під керівництвом В.В. Гончарука разом з російськими вченими Державного океанографічного інституту проведено комплексні дослідження виникнення, транспортування, трансформування аерозолів, які відіграють важливу роль у формуванні клімату Землі.

Владислав Володимирович виробив концепцію забезпечення населення якісною питною водою. Вона полягає у створенні єдиної взаємопов'язаної системи державних стандартів на питну воду; постачанні людей достатньою для задоволення фізіологічних потреб кількістю води, підготовку якої здійснюють на місці отримання в установках бюветного типу. Воду централізованого водопостачання готують головним чином для санітарно-гігієнічних потреб. Для населених пунктів і сіл без такого водопостачання також необхідні установки з отри-

манням води підвищеної якості з поверхневих і підземних джерел. Бювети створено в Інституті колоїдної хімії та хімії води і широко впроваджено в різних містах України. Під керівництвом В.В. Гончарука розроблено принципово нові державні стандарти України на джерела централізованого постачання і на питну воду.

Доробок ученого охоплює 11 монографій, понад 700 статей, 130 патентів, 10 державних стандартів. Під керівництвом Владислава Володимировича захищено 19 кандидатських дисертацій.

Роботу академіка В.В. Гончарука високо цінують закордонні колеги. Він — академік Міжнародної академії наук вищої школи (2004), академік Академії технологічних наук України та Російської Федерації (2005), почесний член АН Молдови (2009). Його обрано генеральним директором Міжнародного центру дослідження води Організації чорноморського економічного співробітництва (2001). Учений — президент Українського сателітного центру Інституту рідкісних та розсіяних елементів при ЮНЕСКО (2003), з 2005 р. — уповноважений представник від НАН України для співпраці з ІЮПАК (IUPAC), асоційований член CHEMRAWN комітету ІЮПАК (2010–2013).

Держава гідно оцінила здобутки В.В. Гончарука. Він лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2003), премій ім. О.І. Бродського (2005), Л.В. Писаржевського (1993) НАН України, нагороджений Почесною грамотою Президії Верховної Ради УРСР (1986), орденом «За заслуги» III ступеня (2006).

Наукова громадськість, колеги, учні щиро вітають Владислава Володимировича з ювілеєм, зичать міцного здоров'я, творчої наснаги, втілення задумів.

70-річчя

члена-кореспондента НАН України І.П. ГРИГОРЮКА

24 жовтня виповнилося 70 років знаому українському біологові члену-кореспонденту НАН України Івану Панасовичу Григорюку.

І.П. Григорюк народився 1941 р. у с. Топорівка Новоселицького району Чернівецької області в селянській родині. У 1965 р. закінчив біологічний факультет Чернівецького державного університету за спеціальністю «фізіологія рослин», після чого працював учителем біології та хімії в сільській школі. У 1966–1969 рр. навчався в аспірантурі при відділі біохімії рослин Інституту фізіології рослин АН УРСР. У 1978 р. захистив кандидатську, а в 1996 р. — докторську дисертацію. У 2000 р. його обрано членом-кореспондентом НАН України за спеціальністю «фізіологія рослин».

Майже 40 років наукової діяльності Івана Панасовича пов'язані з Інститутом фізіології рослин і генетики НАН України, де він обіймав посади молодшого (1969–1980), старшого наукового співробітника (1980–1985), завідувача лабораторії фізіології водного стресу рослин (1985–1996), провідного наукового співробітника (1996–1997), виконувача обов'язків (1997–1998) і завідувача відділу фізіології водного режиму рослин (1998–2005).

У 2005–2007 рр. учений працював професором кафедри екобіотехнології і біорізонаніття й за сумісництвом директором Навчально-наукового центру біотехнологій, біотехсервісу та біоенергоконверсій, а в 2007–2011 рр. — директором Навчально-наукового інституту охорони природи і біотехнологій Національного університету біоресурсів і природокористування України. Нині він перебуває на посадах заступника директора з

навчально-виховної роботи і практичної підготовки фахівців і професора кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики цього університету.

Інтереси ювіляра охоплюють широке коло проблем фізіології, екології, біотехнології рослин, молекулярної біології, біоенергетики. Він став одним з фундаторів вітчизняної наукової школи з вивчення регуляторних систем водообміну, фізіологічних і молекулярно-біологічних механізмів стійкості й адаптації рослин до стресових факторів середовища. Іван Панасович установив закономірності надходження, транспорту, перерозподілу пулів води в клітинах та її функціональну роль у регуляції адаптивних систем у стресових умовах. З'ясовано, що формування механізмів посухостійкості рослин зумовлене детермінаційними змінами аденозинфосфатної та фітогормональної систем і рідкокристалічної структури полярних ліпідів у мембранах хлоропластів. Уперше доведено, що перебудови ліпідного, фітогормонального, аденозинфосфатного пулів ініціюють захисні реакції на посуху підтриманням збалансованості регуляторних систем водного гомеостазу і функціональної активності мембранних структур. З позицій системного підходу розкрито автономність і універсальність фізіологічних функцій. Це конкретизувало уявлення про внутрішньоклітинну організацію функціонування ключових ланок метаболізму, інтегральну регуляцію в системі цілісної рослини за різного водозабезпечення.

І.П. Григорюк запропонував концепцію застосування полімерних регуляторів росту нового покоління — полістимулінів К, А-6 для індукції адаптивних реакцій, регу-

ляції водообміну, зменшення втрат зерна озимої пшениці і бульб картоплі в посушливих умовах. Він удосконалив визначення вмісту аденозинфосфатів (АМФ, АДФ, АТФ), вітамінів (А, Е) у біологічних об'єктах. Створено технології вирощування високих урожаїв озимої пшениці в зонах ризикованого землеробства. Розроблено теоретичні основи збереження, відновлення, охорони біологічного і ландшафтного різноманіття. Виявлено закономірності змін флори в антропогенно порушених природних екосистемах. Спільно з науковцями інших установ на основі системного аналізу рослинних ресурсів реалізовано новітні технології біоенергоконверсії для отримання альтернативних палив. Проаналізовано вміст генетично модифікованих сільськогосподарських культур, а також їхніх компонентів у продуктах харчування і кормах методом полімеразної ланцюгової реакції в реальному часі.

У 2007 р. Іван Панасович проходив стажування в біотехнологічних лабораторіях Міжнародної академії ветеринарних наук, брав участь у створенні Китайсько-українського центру оцінки й застосування генетичних ресурсів свійської птиці в Інституті тваринництва та ветеринарії Аграрної академії у провінції Чжецзян Китайської Народної Республіки. Спільно з ученими Росії, Бельгії, Греції, Вірменії, Узбекистану розробив Міжнародну наукову програму INTAS «Полімерні похідні пестицидів і регуляторів росту: синтез, властивості, застосування».

Ювіляр уміло поєднує науково-педагогічну і науково-організаційну діяльність. Нині він заступник голови спеціалізованої вченої ради із захисту докторських (кандидатських) дисертацій Національного університету біоресурсів і природокористування України, член постійної робочої групи з питань біобезпеки при використанні ГМО у системі АПК України; навчально-

методичної комісії з напрямів «екологія» і «біотехнологія» НПП вищих аграрних навчальних закладів Міністерства аграрної політики та продовольства України; експертної ради з біологічних наук ВАК України; редколегій восьми фахових наукових журналів. У 2007 р. його обрано академіком Академії наук вищої школи України за Відділенням біології, хімії та медицини.

І.П. Григорюк – автор і співавтор 620 наукових, навчальних, методичних, науково-популярних праць, з них 11 монографій, 3 книги, 5 посібників, 2 тлумачних словники, 365 статей, 45 науково-методичних і практичних рекомендацій. Учений отримав 25 авторських свідоцтв і патентів на винаходи, серед його учнів немало докторів і кандидатів наук.

Івана Панасовича нагороджено медалями «В пам'ять 1500-леття Києва» (1982), «Ветеран труда» (1986), бронзовою медаллю ВДНГ СРСР (1981), «Знаком Пошани» Київського міського голови (2004), нагрудним знаком «Петро Могила» Міністерства освіти і науки України (2007), трудовими відзнаками «Знак Пошани» (2008), «Відмінник аграрної освіти та науки» Міністерства аграрної політики України (2010), золотими медалями ХХІІ і ХХІІІ Міжнародних виставок «Агро–2010» і «Агро–2011». Указом Президента України йому присвоєно почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України» (2009).

І.П. Григорюк – лауреат премій ім. М.Г. Холодного АН УРСР (1991), Президентів НАН України, НАН Білорусі, АН Молдови (2002), НААН України «За видатні досягнення в аграрній науці» (2010), нагороди Ярослава Мудрого АН вищої школи України в галузі науки і техніки (2007).

Наукова громадськість, колеги, учні щиро вітають Івана Панасовича з ювілеєм, зичать міцного здоров'я, довгих років життя, плідної праці і нових звершень на благо України.

ЗМІНИ В ПЕНСІЙНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ

Відділ науково-правового забезпечення НАН України Президії НАН України інформує про деякі основні зміни, що відбулися у зв'язку з прийняттям Верховною Радою України Закону України від 8 липня 2011 р. № 3668-VI «Про заходи щодо законодавчого забезпечення реформування пенсійної системи» (далі — Закон 3668), який набирає чинності з 1 жовтня 2011 р.

У зв'язку з внесенням змін до ст. 26 Закону України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування» (далі — Закон 1058) встановлено єдиний для чоловіків і жінок вік виходу на пенсію за віком — після досягнення 60 років.

Підвищення пенсійного віку для жінок здійснюватиметься поступово таким чином:

55 років — які народилися до 30 вересня 1956 р. включно;

55 років 6 місяців — які народилися з 1 жовтня 1956 р. до 31 березня 1957 р.;

56 років — які народилися з 1 квітня до 30 вересня 1957 р.;

56 років 6 місяців — які народилися з 1 жовтня 1957 р. до 31 березня 1958 р.;

57 років — які народилися з 1 квітня до 30 вересня 1958 р.;

57 років 6 місяців — які народилися з 1 жовтня 1958 р. до 31 березня 1959 р.;

58 років — які народилися з 1 квітня до 30 вересня 1959 р.;

58 років 6 місяців — які народилися з 1 жовтня 1959 р. до 31 березня 1960 р.;

59 років — які народилися з 1 квітня до 30 вересня 1960 р.;

59 років 6 місяців — які народилися з 1 жовтня 1960 р. до 31 березня 1961 р.;

60 років — які народилися з 1 квітня до 31 грудня 1961 р.

Як компенсацію пізнішого виходу на пенсію ст. 29 Закону 1058 встановлює, що жінкам, які народилися по 31 грудня 1961 р., після виходу на пенсію її розмір підвищується на 2,5% за кожні шість місяців пізнішого виходу на пенсію, починаючи з 55 років до досягнення 60-річного віку.

Крім того, до 1 січня 2015 р. для жінок збережено право виходу на пенсію після досягнення 55 років, але це право матимуть лише ті жінки, які звільнилися з роботи, а їхній страховий стаж не менший ніж 30 років. У цьому випадку розмір пенсії зменшується на 0,5% за кожний повний чи неповний місяць дострокового виходу на пенсію.

Також ч. 1 ст. 28 Закону 1058 передбачено, що для осіб, які втратили працездатність, мінімальний розмір пенсії за віком за наявності в чоловіків 35 років, а в жінок 30 років страхового стажу встановлено в розмірі визначеного законом прожиткового мінімуму. При цьому за кожний повний рік страхового стажу понад 35 років у чоловіків і 30 років у жінок пенсія за віком збільшується на 1%, але не більше як на 1% зазначеного мінімального розміру пенсії за віком.

Право на пільгове призначення пенсії в разі досягнення 50 років зберігають жінки, які народили п'ятеро чи більше дітей і виховали їх до шестирічного віку, матері інвалідів з дитинства, які виховали їх до цього

віку. Досягнувши 45 років (жінки) і 50 років (чоловіки), матимуть право на пенсію особи, які працювали на підземних роботах, на роботах з особливо шкідливими й особливо важкими умовами праці за Списком № 1.

Чинними залишилися норми щодо призначення пенсії за вислугу років незалежно від віку працівникам закладів освіти, охорони здоров'я, соціального захисту, артистам, спортсменам.

Відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» з 1 жовтня 2011 р. право на пенсію матимуть жінки після досягнення віку, передбаченого ст. 26 Закону 1058 (тобто пенсійний вік поступово збільшується з 55 до 60 років за зазначеною схемою). Для чоловіків вік виходу на пенсію відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» починаючи з 2013 р. поступово збільшуватиметься до 62 років таким чином:

60 років 6 місяців — які народилися з 1 січня до 31 грудня 1953 р.;

61 рік — які народилися з 1 січня до 31 грудня 1954 р.;

61 рік 6 місяців — які народилися з 1 січня до 31 грудня 1955 р.

Установлено граничний вік перебування на державній службі (на службі в органах місцевого самоврядування, на дипломатичній службі) — 60 років для жінок і 62 роки для чоловіків.

Для призначення пенсії відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» крім стажу наукової роботи (для жінок — 15 років, для чоловіків — 20 років) потрібно мати страховий стаж: не менше як 30 років у жінок і 35 років у чоловіків.

Пенсії науковим (науково-педагогічним) працівникам призначають у розмірі 80% від сум їхньої заробітної плати за основним місцем роботи, яка визначається відповідно до ст. 23 цього Закону і ч. 2 ст. 40 Закону України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування» і на яку відповідно до

законодавства нараховується збір на обов'язкове державне пенсійне страхування (внески).

Норма про збільшення пенсії на 1% заробітної плати за кожний повний рік роботи понад стаж наукової роботи, але не більше 90% середньомісячної заробітної плати втратила чинність.

Для обчислення пенсії за змінами як до Закону 1058, так і до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» буде враховано лише заробітну плату (дохід) за весь період страхового стажу починаючи з 1 липня 2000 р. (як роз'яснюють фахівці Верховної Ради України, за цей період індивідуальні відомості про застраховану особу надає відділ персоніфікованого обліку, тобто пенсіонеру не потрібно буде подавати довідку про заробітну плату з підприємства, установи, організації, де він працював).

Заробітну плату за періоди роботи до 1 липня 2000 р. буде враховано під час обчислення пенсії за бажанням пенсіонера і за умови підтвердження довідки про заробітну плату первинними документами (це право діє лише до 1 січня 2016 р.), або якщо страховий стаж починаючи з 1 липня 2000 р. становить менш як 60 місяців.

Змінами до ст. 24 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» передбачено, що для обчислення заробітку під час призначення пенсії науковому (науково-педагогічному) працівникові застосовується середня заробітна плата працівників, зайнятих у галузях економіки України, у т.ч. у сільському господарстві, за три календарних роки, що передують року звернення за призначенням пенсії. Середню заробітну плату працівників, зайнятих у галузях економіки України, у т.ч. у сільському господарстві, визначає спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади в галузі статистики. Ця норма щодо порядку визначення зарплати з урахуванням середньої заробітної плати за три календарних роки набирає чинності з 1 січня 2012 р.

За вибором особи з періоду, за який враховується заробітна плата (дохід) для обчислення пенсії, вилучаються періоди до 60 календарних місяців підряд за умови, що зазначений період становить не більш як 10% тривалості наукового стажу. У всіх випадках період, за який враховується заробітна плата, включно з винятком, передбаченим у цьому Законі, не може бути меншим ніж 60 календарних місяців.

Ч. 3 ст. 45 Закону 1058 передбачено суттєві зміни до порядку визначення заробітної плати в разі переведення з одного виду пенсії на інший.

Так, це переведення здійснюється з дня подання заяви на підставі документів про страховий стаж, заробітну плату (дохід) й ін. документів, що перебувають на час переведення з одного виду пенсії на інший у пенсійній справі, а також додаткових документів, одержаних органами Пенсійного фонду.

У разі переведення з одного виду пенсії на інший за бажанням особи може враховуватися заробітна плата (дохід) за періоди страхового стажу, зазначені в ч. 1 ст. 40 Закону 1058, із застосуванням показника середньої заробітної плати (доходу), який урахувався під час призначення (попереднього перерахунку) попереднього виду пенсії.

Якщо особа після призначення пенсії за інвалідністю продовжувала працювати і набула не менш як 24 місяці страхового стажу після призначення (попереднього перерахунку) пенсії незалежно від перерв у роботі, то в разі переведення з пенсії за інвалідністю на пенсію за віком заробітну плату для обчислення пенсії буде визначено з урахуванням середньої заробітної плати (доходу) на одну застраховану особу в цілому по Україні, з якого сплачено страхові внески за три календарних роки, що передують року звернення за призначенням пенсії за віком.

Перерахунок пенсії здійснюється також, якщо пенсіонер має не менш як 24 місяці страхового стажу після призначення (попереднього перерахунку) пенсії незалежно від

перерв у роботі. У цьому випадку враховується заробітна плата (дохід), з якої обчислено пенсію. За бажанням пенсіонера під час перерахунку пенсії може бути враховано також заробітну плату за періоди страхового стажу, зазначені в ч. 1 ст. 40 Закону 1058 (тобто можна перерахувати пенсію з урахуванням заробітку, одержаного після призначення (попереднього перерахунку) пенсії). У цьому випадку заробітна плата визначатиметься із застосуванням показника середньої заробітної плати (доходу), урахованого під час призначення (попереднього перерахунку) пенсії.

Змінами до ст. 24 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» також передбачено, що пенсіонерам, які після призначення пенсії відповідно до цього Закону працювали за строковим трудовим договором (контрактом) на посадах наукових (науково-педагогічних) працівників і набули не менше як 24 місяці страхового стажу, пенсію перераховують з урахуванням стажу наукової роботи після призначення пенсії. Перерахунок здійснюється із заробітної плати наукового (науково-педагогічного) працівника, з якої обчислено пенсію, або із заробітної плати, визначеної в порядку, передбаченому ч. 3–7 цієї статті, із застосуванням показника середньої заробітної плати (доходу), урахованого під час призначення (попереднього перерахунку) пенсії.

У випадках звернення по перерахунок пенсії за Законом 1058 з урахуванням заробітної плати, одержаної після призначення (попереднього перерахунку) пенсії, потрібно в кожному конкретному випадку зважати, що в такому разі буде застосовано норми ст. 28 Закону 3668 щодо збільшення страхового стажу для визначення мінімальної пенсії за віком і відповідного підвищення пенсії за страховий стаж з розрахунку для жінок понад 30 років, а для чоловіків — понад 35 років.

Звертаємо увагу, що в п. 4 ст. 1 Закону України «Про збір та облік єдиного внеску

на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» змінено максимальну суму для нарахування єдиного внеску, вона дорівнює 17 розмірам установленого законом прожиткового мінімуму для працездатних осіб.

Установлено, що максимальний розмір пенсії (крім пенсійних виплат з Накопичувального пенсійного фонду) або щомісячного довічного грошового утримання (з урахуванням надбавок, підвищень, додаткової пенсії, цільової грошової допомоги, пенсії за особливі заслуги перед Україною, індексації та ін. доплат до пенсії, установлених законодавством, крім доплат до надбавок окремим категоріям осіб, які мають особливі заслуги перед Батьківщиною), призначених (перерахованих), у т.ч. відповідно до законів України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування», «Про пенсійне забезпечення», не може перевищувати десяти прожиткових мінімумів, установлених для осіб, які втратили працездатність.

Прожитковий мінімум для осіб, які втратили працездатність, становитиме з 1 жовтня 2011 р. 784 грн, а з 1 грудня — 800 грн. Отже, максимальна пенсія становитиме 7640 грн і 8000 грн відповідно.

Змінами ст. 24 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» передбачено, що пенсія, призначена відповідно до цього закону, виплачується в період роботи на посадах, які дають право на призначення пенсії в порядку і на умовах, передбачених цим Законом, у розмірі, обчисленому відповідно до Закону України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування», а після звільнення з таких посад — у розмірі, обчисленому відповідно до цього Закону.

Водночас, згідно з п. 2 Прикінцевих та перехідних положень Закону 3668 зазначений порядок виплати пенсії не поширюється на пенсіонерів, яким призначено пенсію та які

влаштувалися на роботу до набрання чинності цим Законом.

За таких умов пенсіонери, яким пенсію призначено до 01.10.2011 відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» і які працюють на посадах наукових (науково-педагогічних) працівників за строковим трудовим договором (контрактом), укладеним до 01.10.2011, зберігають право на отримання пенсії до моменту звільнення. Просимо звернути увагу, що відповідно до Положення про порядок укладення контрактів при прийнятті (найманні) на роботу працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 березня 1994 р. № 170, за два місяці до закінчення строку чинності контракту за угодою сторін його можна продовжити або укласти на новий строк. Отже, у разі продовження контракту право на отримання пенсії зберігається, а в разі переукладення втрачається, оскільки йдеться про укладення нового контракту.

Законом 3668 також установлено, що достроково призначена пенсія (незалежно від закону, за яким вона призначена) не виплачується пенсіонерам, які працюють, до досягнення встановленого відповідним законом пенсійного віку з урахуванням пп. «г» ч. 1 п. 1 ст. 26 Закону України «Про зайнятість населення», п. «в» ч. 2 ст. 12 Закону України «Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблоку цієї АЕС на екологічно безпечну систему», ст. 21 Закону України «Про основні засади соціального захисту ветеранів праці та інших громадян похилого віку в Україні».

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

ЗМІСТ

СТАТТІ ТА ОГЛЯДИ

Гончарук В., Пшинко Г. Роль хімічних форм радіонуклідів у прогнозуванні їхньої поведінки в довкіллі	3
Власов В., Власов Д. Глобальні водні ресурси та їх використання	18
Євтух О.Т., Євтух О.О., Сітовська Л. Іпотечна криза в Україні як індикатор економічних проблем	29

ЮВІЛЕЇ

Маліцький Б., Кавуненко Л., Красовська О., Пилипенко О. Форпост українського наукознавства (Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України – 25 років)	36
--	----

АКТУАЛЬНО

Вергунов В. Бібліотечне задзеркалля (Як підвищити роль книги у суспільному житті)	44
--	----

ПОСТАТІ

Голобородько Я. Подвижник «української ідеї» (До 170-річчя від дня народження М.П. Драгоманова)	49
--	----

ВІТАЄМО!

80-річчя академіка НАН України О.О. Мойбенка	62
80-річчя академіка НАН України В.І. Махненка	63
70-річчя академіка НАН України Л.В. Губерського	65
70-річчя академіка НАН України В.В. Гончарука	66
70-річчя члена-кореспондента НАН України І.П. Григорюка	68

ЮРИДИЧНІ КОНСУЛЬТАЦІЇ

Черновська С. Зміни в пенсійному забезпеченні	70
--	----

CONTENTS

ARTICLES AND REVIEWS

Honcharuk V., Pshynko H. Role of radionuclide chemical forms in their behaviour within environment forecasting	3
Vlasov V., Vlasov D. Global water resources and their usage	18
Yevtukh O.T., Yevtukh O.O., Sitovska L. Mortgage crisis in Ukraine as economy problems indicator	29

JUBILEES

Malitskyj B., Kavunenko L., Krasovska O., Pylypenko O. Ukrainian science of science outpost (Hennadiy M. Dobrov Centre for researching the scientific and technic potential and the history of science of Ukrainian NAS celebrates its 25 th anniversary)	36
---	----

IT'S URGENT

Verhunov V. Library in looking glass (How to increase the role of book in public life)	44
---	----

PERSONAGES

Holoborodko Ya. «Ukrainian idea» zealot (Dedicated to 170 th anniversary since Mykhaylo P. Drahomanov birthday)	49
---	----

CONGRATULATIONS!

80 th anniversary of Ukrainian NAS academician O.O. Moybenko	62
80 th anniversary of Ukrainian NAS academician V.I. Makhnenko	63
70 th anniversary of Ukrainian NAS academician L.V. Huberskyj	65
70 th anniversary of Ukrainian NAS academician V.V. Honcharuk	66
70 th anniversary of Ukrainian NAS corresp. member I.P. Hryhoriuk	68

JURIDICAL CONSULTING

Chernovska S. Changes in pension awarding	70
--	----

ДО УВАГИ АВТОРІВ

«Вісник Національної академії наук України» друкує проблемно-аналітичні статті, огляди, наукові повідомлення, полемічні виступи, інтерв'ю, рецензії на книги та матеріали інших жанрів.

Пропоновані статті мають порушувати актуальні питання організації науки, а також стану тих її галузей, які визначають пріоритетні напрями науково-технічного прогресу, роблять найбільший внесок у розвиток соціогуманітарних наук, мають першорядне значення для розроблення і реалізації економічних, соціальних, екологічних, науково-технічних програм. Важливо, щоб у статті не просто було визначено проблему та її значення, а й окреслено шляхи її розв'язання, проаналізовано альтернативні варіанти.

В оглядах слід розглядати пріоритетні напрями науки, стан і перспективи їхнього розвитку.

Правила оформлення статей:

1. Оптимальний обсяг статті або огляду — 20—30 тисяч знаків.
2. Бажано, щоб матеріал, який автор пропонує редакції, був написаний мовою видання.
3. Рукописи потрібно подавати в електронному варіанті з роздрукованим текстом (14 кегль, відстань між рядками — два інтервали).
4. До статті необхідно додати розгорнуту інформацію про авторів: прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, посада із зазначенням відділу й установи, назву і адресу установи англійською мовою, електронну пошту, контактний телефон.
5. Оскільки в публікаціях нашого часопису головне — аналіз проблеми, а не систематизований виклад теми, посилання мають містити перелік лише тих праць, звернення до яких необхідне авторові для підкріплення своєї думки, або, навпаки, для дискусійної постановки питання.
6. З огляду на специфіку «Вісника НАН України» як загальнонаукового і громадсько-політичного журналу, який не розрахований на публікацію вузькоспеціальних статей, редакція просить авторів обмежити використання формул і не викладати деталі, що можуть цікавити тільки вузьке коло фахівців із певної галузі науки.
7. Растрові рисунки слід подавати додатково, окремо від статті як файли формату *.tif, з роздільною здатністю 300 dpi, а векторні — як файли формату *.eps (Word/Excel/CorelDraw/Illustrator).
8. Основні положення статті потрібно стисло узагальнити в резюме (до 1 тис. зн.) і навести 3—4 ключові слова.
9. Відхилені рукописи редакція не повертає. Відповідальність за зміст поданих матеріалів несуть автори.

З А П Р О Ш У Є **КИЇВСЬКИЙ БУДИНОК УЧЕНИХ НАН УКРАЇНИ**

3 ЛИСТОПАДА

ФІЛОСОФСЬКИЙ КЛУБ «ДАР СОФІЇ».

Тема: «Бачення Еволюції в романі Олесь Бердника «Діти Безмежжя».

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

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

Початок о 19.00.

8 ЛИСТОПАДА

ВІТАЛЬНЯ АРИСТОКРАТИЧНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ.

Тема: «Українська мова в діалозі: запитують — відповідаємо».

Вечір веде д.ф.н., проф., пров. наук. співр. ІУМ НАН України

Н.М. Сологуб.

Керівник — директор ІУМ НАН України, д.ф.н., проф. **П.Ю. Гриценко**.

Початок о 18.00.

15 ЛИСТОПАДА

ЗАСІДАННЯ СЕМІНАРУ

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

Керівник семінару — директор Ін-ту теор. фізики,

ак. НАН України **А.Г. Загородній**.

Початок о 16.00.

19 ЛИСТОПАДА

ЛЕКТОРІЙ «ПРО ЩО РОЗПОВІДАЄ АРХЕОЛОГІЯ».

Тема: «Злет та падіння імперії: загадки Золотої Орди».

Доповідає к.і.н. **С.О. Беляєва**.

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

Початок о 15.00.

22 ЛИСТОПАДА

ЗАСІДАННЯ КИЇВСЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БІОФІЗИЧНОГО ТОВАРИСТВА.

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

Початок о 16.00.

23 ЛИСТОПАДА

СЕМІНАР «МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ».

Тема: «Методологія інтелектуального прориву в практиці прийняття рішень».

Доповідає д.наук з держ. управління, проф. Акад. держ.

управління при Президентові України **В.П. Тронь**.

Керівник семінару — к.е.н. **Р.В. Заєць**.

Початок о 16.30.

24 ЛИСТОПАДА

НАУКОВИЙ СЕМІНАР ФОНДУ ГЛУШКОВА

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

Тема: «Ціннісно-орієнтований, соціально-психологічний підхід до формування особистості дитини». Презентація колективного дослідження.

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

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

Початок о 16.00.

НАУКОВИЙ СЕМІНАР «СОЦІОНІКА».

Тема: «Прогнозування міжособових відносин щодо сумісності у сім'ї та у робочому колективі».

Доповідає керівник семінару, директор Міжнародного

ін-ту соціоніки, д.філософії **О.В. Букалов**.

Початок о 18.30.