

Національна академія наук України
Міністерство освіти і науки України



БЮЛЕТЕНЬ

Західного наукового центру

(2012-2013)

До 95-річчя Національної академії наук України

Львів
НАУС
Видавництво Львів
2013

УДК 001(082)
ББК Ч21я43
Б 98

Редакційна колегія:

Назарчук З. Т. академік НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор (відповідальний редактор)
Зинюк О. Д. кандидат технічних наук, доцент (заступник відповідального редактора)
Корній В. В. кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Котерлин Г. М.
Романюк Р. Р. к. ф.-м. н.
Залізняк Б. В. к. філол. н.

*Рекомендовано до друку
виконкомом Західного наукового центру НАН України і МОН України
(протокол № 4 від 27.09.2013 р.).*

Б 98 **Бюлетень Західного наукового центру. 2012–2013** / Національна академія наук України та Міністерство освіти і науки України. Західний науковий центр. – Львів: ПАІС, 2013. – 376 с.

ISBN 978-617-7065-10-3

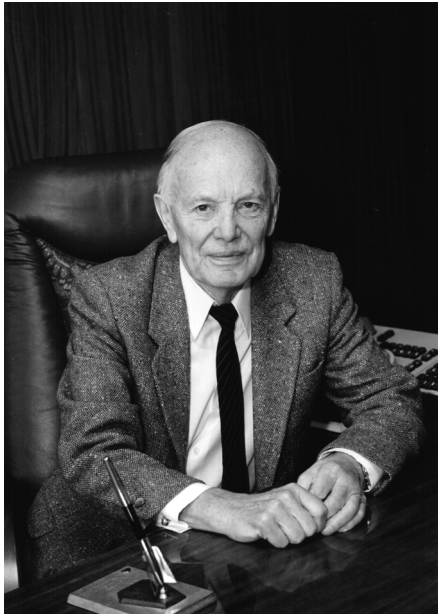
Адреса редакції:

79007, Львів, вул. Матейка, 4,
Західний науковий центр НАН України і МОН України;
тел./факс: +38 (032) 297-07-74; E-mail: zncnan@mail.lviv.ua;
сайт: <http://znc.com.ua/>

ISBN 978-617-7065-10-3

© Західний науковий центр НАН України
і МОН України, 2013
© ПАІС, 2013

**До 95-ліття від дня народження
Президента НАН України академіка НАН України
Бориса Євгеновича ПАТОНА**



Борис Євгенович Патон – видатний український учений у галузі зварювання, металургії і технології матеріалів, матеріалознавства, визначний громадський діяч і талановитий організатор науки, академік Національної академії наук України, Академії наук СРСР, Російської академії наук, професор, заслужений діяч науки і техніки УРСР, лауреат Ленінської премії та Державних премій СРСР та України, двічі Герой Соціалістичної Праці СРСР, Герой України, учасник Великої Вітчизняної війни, ліквідатор аварії на Чорнобильській атомній електростанції.

Світовий авторитет Б.Є. Патон здобув завдяки різносторонній та надзвичайно плідній науковій та інженерній діяльності, прагненню спрямувати фундаментальні наукові дослідження на вирішення проблем суспільства.

Б.Є. Патон уже понад 50 років є незмінним президентом Академії наук УРСР – нині Національної академії наук України.

Борис Євгенович Патон народився 27 листопада 1918 року в Києві.

У 1941 році Б.Є. Патон – випускник Київського політехнічного інституту, їде, за скеруванням, у м. Горький на завод «Червоне Сормово». Наступного року його переводять на роботу в Інститут електрозварювання, що знаходився тоді на «Уралвагонзаводі» у Нижньому Тагілі.

Свою першу державну нагороду – орден Трудового Червоного Прапора, Б.Є. Патон отримав у 1943 році за досягнення в механізації й автоматизації зварювальних робіт під час виготовлення бойової техніки.

Розвитку й поглибленню досліджень статичних властивостей автоматів для зварювання під флюсом була присвячена кандидатська дисертація Б.Є. Патона, яку він захистив у 1945 році.

За розробку напівавтоматів для зварювання під флюсом у 1950 році Б.Є. Патон у складі авторського колективу отримує Сталінську премію СРСР в галузі науки і техніки.

Після успішного захисту докторської дисертації у 1951 році Б. Є. Патона обирають членом-кореспондентом Академії наук УРСР.

1950 року Бориса Євгеновича призначили на посаду заступника директора Інституту електрозварювання з наукової роботи, а в 1953 році, після смерті Євгена Оскаровича Патона, – директором Інституту, який він очолює до цього часу.

1957 року Б. Є. Патон у складі авторського колективу був удостоєний Ленінської премії за створення процесу електрошлакового зварювання і виробництва на його основі великогабаритних відповідальних виробів. Ця робота у 1958 році отримала Великий приз на Всесвітній виставці у Брюсселі.

У листопаді 1958 року Б. Є. Патона обрали дійсним членом Академії наук Української РСР.

У 1962 році Б. Є. Патон був обраний дійсним членом (академіком) Академії наук СРСР за спеціальністю «Металургія і технологія металів». Того ж року вчені Академії наук УРСР обрали його президентом Академії наук УРСР (нині Національної академії наук України). Глибоке розуміння ролі науки у суспільстві, її цілей і завдань, високий міжнародний авторитет ученого, відданість науці, невичерпна енергія та високі моральні якості, громадсько-політична діяльність, досвід керівництва великим науковим колективом стали вирішальними аргументами при обранні Бориса Євгеновича на посаду президента Академії наук УРСР. Відтоді уже дев'ять разів поспіль, впродовж більше ніж 50 років, його обирають очільником цієї провідної наукової організації України.

На цьому відповідальному посту ще повніше розкрився його талант організатора науки. Під його керівництвом розроблена нова структура Академії наук, новий статут, спрямований на найраціональніше використання наукових сил і засобів, їхню концентрацію на вирішенні найважливіших фундаментальних проблем науки, які мають важливе значення для економіки країни.

За ініціативи Б. Є. Патона і за його активної підтримки в системі Академії наук УРСР створені десятки нових інститутів і організацій, що розширяли і поглиблювали дослідження у найважливіших наукових напрямках.

В Академії створюється дослідно-виробнича база, розвиваються нові форми зв'язку науки з виробництвом.

Борис Євгенович прагне організувати академічні установи в основних регіонах країни. У 1965 році за його ініціативою у Донецьку створено академічний науковий центр і відкрито університет. Згодом створені й успішно діють інші наукові центри АН УРСР: Західний (Львів), Південний (Одеса), Північно-Східний (Харків), Придніпровський (Дніпропетровськ)

і Кримський (Сімферополь). Наукові центри виконують функції регіональних міжгалузевих органів координації наукової діяльності.

У 1963 році Б. Є. Патона обирають членом Президії АН СРСР. Робота на цьому посту дала йому змогу ознайомитися з діяльністю інститутів АН СРСР, вивчити досвід роботи Президії Академії та її відділень.

Тісна співпраця АН УРСР, АН СРСР, ДКНТ, академій наук союзних республік сприяла розвитку в Україні багатьох нових наукових напрямів, створенню нових інститутів, інженерних центрів, зміцненню міжнародного авторитету Академії наук України.

Борис Євгенович ініціював створення великих комплексних науково-технічних програм в інтересах окремих галузей промисловості, транспорту, зв'язку та сільського господарства. Виконуючи ці програми, учені Академії зробили вагомий внесок безпосередньо у вирішення актуальних проблем розвитку економіки країни. Ця форма організації наукової діяльності отримала загальне визнання.

Він був організатором низки наукових рад. У 1966 році Борис Євгенович очолив Наукову раду СРСР з проблеми «Нові процеси зварювання і зварні конструкції», яка ефективно діяла до 1991 року.

1972 року за ініціативи Бориса Євгеновича створена Міжнародна науково-технічна рада країн-членів РЕВ з проблем зварювання. Завдяки діяльності ради, що успішно працювала до 1992 року, чимало наукових і технічних установ країн-членів РЕВ вийшли на сучасний рівень досліджень і здійснили великий вплив на розвиток зварювання у своїх країнах.

Б. Є. Патон організував Наукову раду при Президії АН СРСР з проблеми «Нові процеси одержання і обробки металевих матеріалів», яка об'єднала вчених академічних установ зі спеціалістами багатьох інших відомств і сприяла розвитку науки про матеріали в АН СРСР, РАН і НАН України.

Борису Євгеновичу притаманне глибоке розуміння ролі й місця науки у вирішенні гуманітарних проблем розвитку суспільства. З великою увагою ставиться він до розробки й упровадження сучасних технологій у виробництво і одночасно вимагає обґрунтованих наукових оцінок їхнього впливу на навколишнє середовище і людину. Під його керівництвом великі колективи вчених Академії виконали прогностичні оцінки негативних екологічних і соціально-економічних наслідків великомасштабної осушувальної та зрошувальної меліорації в Україні, інтенсивної хімізації сільського господарства, перекидання частини стоку річок Дунаю та Дніпра.

Принциповою була й позиція Б. Є. Патона стосовно будівництва атомної електростанції у районі Чорнобиля. На жаль, відомі усьому світові події 1986 року на ЧАЕС повністю підтвердили його застереження.

Видатні здібності Бориса Євгеновича Патона як лідера, ученого й організатора розкрилися у пам'ятні дні Чорнобильської трагедії.

Б. Є. Патон керував підготовкою пропозицій для директивних органів України й Урядової комісії СРСР. Згодом, у вересні 1997 року, він очолив новостворену при Президенті України Консультативну раду незалежних експертів з комплексного вирішення проблем Чорнобильської атомної електростанції.

У 2004–2005 роках Видавничий дім «Академперіодика» НАН України видав двотомник «Чорнобиль 1986–1987 рр.» (том I – «Документи і спогади»; том II – «Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи»). Наведені у цій капітальній праці документи об'єктивно і доволі повно відображають роль Академії наук УРСР і самовіддану працю колективів інститутів під керівництвом її президента.

Завдання, які поставив президент, і зараз успішно виконують колективи багатьох інститутів НАН України.

Після розпаду Радянського Союзу і створення незалежної України в умовах довготривалої економічної та фінансової кризи, яка не оминула й Академію, президент НАН України зумів зберегти Академію, її основні наукові школи.

Вдалося на законодавчому рівні закріпити статус Академії як вищої наукової державної організації, зберегти принципи її академічного самоуправління, здійснити перебудову її структури відповідно до нових умов, скерувати фундаментальні та прикладні дослідження на вирішення невідкладних завдань будівництва держави.

Визначені нові пріоритети в галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук. Створено низку нових інститутів і центрів соціогуманітарного профілю.

У деяких напрямках математики, інформатики, механіки, фізики й астрономії, матеріалознавства, хімії, молекулярної та клітинної біології, фізіології вдалося зберегти світовий рівень досліджень. Зростає внесок учених Академії у розвиток фундаментальних і прикладних досліджень в Україні. Створені нові технології, матеріали, обчислювальна техніка, знайдені нові родовища корисних копалин тощо.

Створені й успішно працюють інститути економіки та прогнозування, економіко-правових досліджень, проблем ринку та економіко-екологічних досліджень, регіональних досліджень, демографії та соціальних досліджень, українознавства ім. І. Крип'якевича, сходознавства ім. А. Ю. Кримського, політичних і етнологічних досліджень ім. І. Ф. Кураса, соціології, української археографії та джерелознавства ім. М. С. Грушевського, української мови та низка інших відділень, інститутів і центрів.

Інститути Академії беруть активну участь у розробці інноваційних програм розвитку економіки України, у дослідженні її історії, культури, мови.

Удосконалюється організація фундаментальних і прикладних досліджень, визначені пріоритети у розвитку окремих наукових напрямів і міждисциплінарних досліджень. Серед них програма «Наносистеми, наноматеріали і технології», «Сенсорні системи», «Інтелектуальні інформаційні технології», «Воднева енергетика», «Енергозбереження», «Проблеми демографії і розвитку людства» тощо.

Успішно виконаний великий комплекс досліджень і розробок технології, обладнання і матеріалів за програмою «Ресурс», яку очолює Б. Є. Патон. У планах Академії передбачено подальший розвиток цих робіт.

Борис Євгенович постійно піклується про наукову молодь, залучення талановитих молодих людей у науку, про їхню фінансову підтримку і поліпшення умов життя. Відбувається фінансування молодіжних наукових проектів, будівництво і реконструкція гуртожитків для аспірантів та квартир для молодих науковців.

Чимало зусиль Б. Є. Патон докладає для збереження і розвитку міжнародного наукового співробітництва, зовнішньоекономічних зв'язків із діловими партнерами зарубіжних країн. Учені України беруть участь у виконанні багатьох міжнародних програм, у конкурсах наукових проектів спільно з Українським науково-технологічним центром, Російським фондом фундаментальних досліджень, Російським гуманітарним науковим фондом, Сибірським відділенням Російської академії наук.

Б. Є. Патон – один з ініціаторів створення і збереження спільного наукового простору в рамках Співдружності Незалежних Держав. У 1993 році була створена Міжнародна асоціація академії наук (МАН), яка об'єднала національні академії 15 країн Європи й Азії. Борис Євгенович – незмінний президент цієї асоціації. Під його керівництвом працює Наукова рада МАН з нових матеріалів.

Академік Б. Є. Патон – почесний президент Міжнародної інженерної академії, член Академії Європи, почесний член Римського клубу, Міжнародної академії технологічних наук, почесний член Міжнародної академії наук, освіти та мистецтв, Міжнародної астронавтичної академії, іноземний член академії та науково-технічних товариств багатьох країн. Десятки українських і закордонних університетів обрали академіка Б. Є. Патона почесним доктором, у тому числі – Московський державний університет ім. М. В. Ломоносова, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Санкт-Петербурзький державний технічний університет, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Московський державний фізико-технічний університет та ін.

Б. Є. Патон провадив і продовжує провадити велику громадську роботу. Перелік його посад вражає. Він успішно працює на цих посадах зав-

дяки глибокому почуттю особистої відповідальності перед державою, народом, власною совістю. Крім того, він відзначається надзвичайною організований, має виняткову здатність непомильно схоплювати головне, миттєво приймати правильне рішення.

За величезні заслуги перед наукою і державою Б. Є. Патон удостоєний високих звань: Героя Соціалістичної Праці СРСР (двічі), та першим в нашій державі – Героя України. Він – кавалер чотирьох орденів Леніна, орденів Жовтневої революції, Трудового Червоного Прапора, Дружби народів, орденів Держави, князя Ярослава Мудрого IV і V ступенів, орденів Російської Федерації – «За заслуги перед Вітчизною» I і II ступенів і «Пошани», орденів Франциска Скорини та Дружби народів – Республіки Білорусь, «Ордена Честі» – Грузії, «Достик» – Республіки Казахстан, «Шикрет» (пошани) – Республіки Азербайджан і багатьох інших нагород країн СНД. Б. Є. Патон – лауреат Ленінської та Державних премій СРСР та України в галузі науки і техніки. Йому присуджено Міжнародну премію «Глобальна енергія». Він нагороджений золотими медалями ім. М. В. Ломоносова, С. І. Вавілова, С. П. Корольова, Срібною медаллю ім. А. Ейнштейна ЮНЕСКО та багатьма іншими нагородами й відзнаками.

Сьогодні не можна уявити Національну академію наук України без Б. Є. Патона. Його життєвська мудрість, багатющий досвід, міжнародний авторитет у науці й суспільстві дали змогу зберегти науковий потенціал України.

Борис Євгенович Патон – лідер, боєць, творча особистість, глибоко порядна й добра людина, йому притаманна фантастична енергія і працездатність, він має величезний досвід, глибокі знання в багатьох галузях, здатність постійно вчитися. У нього широка натура, гострий аналітичний розум, він демократичний, доброзичливий, відкритий для спілкування, доступний, завжди готовий підтримати людину, допомогти їй.

Своє 95-річчя Президент НАН України Борис Євгенович Патон зустрічає сповнений творчих задумів, нестримного бажання працювати, примножувати внесок науки у процвітання незалежної України. Щиро зичимо йому нових успіхів, доброго здоров'я і великого щастя.

Редколегія

У ЗАХІДНОМУ НАУКОВОМУ ЦЕНТРІ

Західний науковий центр НАН України і МОН України
вітає з присудженням

Державної премії України
у галузі науки і техніки за 2011 рік:

СИБІРНОГО Андрія Андрійовича – академіка Національної академії наук України, директора Інституту біології клітини НАН України;

ДМИТРУКА Костянтина Васильовича – кандидата біологічних наук, старшого наукового співробітника Інституту біології клітини НАН України

- за роботу *«Система використання біоресурсів у новітніх біотехнологіях отримання альтернативних палив»* (у складі авторського колективу).

ЮЗЬКА Олександра Михайловича – доктора медичних наук, проректора Буковинського державного медичного університету

- за роботу *«Допоміжні репродуктивні технології лікування безпліддя»* (у складі авторського колективу).

КУШНІРА Романа Михайловича – члена-кореспондента Національної академії наук України, директора Інституту прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача НАН України;

КІТА Григорія Семеновича – члена-кореспондента Національної академії наук України, головного наукового співробітника Інституту прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача НАН України;

ДМИТРАХА Ігоря Миколайовича – члена-кореспондента Національної академії наук України, завідувача відділу Фізико-механічного інституту імені Г. В. Карпенка НАН України;

МИХАСЬКІВА Віктора Володимировича – доктора фізико-математичних наук, завідувача відділу Інституту прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача НАН України;

НИКОЛИШИНА Мирона Михайловича – доктора фізико-математичних наук, завідувача відділу Інституту прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача НАН України;

СКАЛЬСЬКОГО Валентина Романовича – доктора технічних наук, завідувача відділу Фізико-механічного інституту імені Г. В. Карпенка НАН України;

ЯСНІЯ Петра Володимировича – доктора технічних наук, ректора Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя;

СУЛИМА Георгія Теодоровича – доктора фізико-математичних наук, завідувача кафедри Львівського національного університету імені Івана Франка

- за цикл наукових праць *«Теорія і методи розрахунку напруженого стану та міцності твердих деформівних тіл з концентраторами напружень»*.

ДРУЖИНІНА Анатолія Олександровича – доктора технічних наук, завідувача кафедри Національного університету «Львівська політехніка»

- за роботу *«Мікроелектронні датчики нового покоління для інтелектуальних систем»* (у складі авторського колективу).

СКИБІНСЬКОГО Станіслава Володимировича – кандидата економічних наук, проректора Львівської комерційної академії (у складі авторського колективу)

- за комплекс *підручників з маркетингу* у семи книгах:

Маркетинговий менеджмент. – К. : КНЕУ, 1998. – 268 с.;

Маркетинг. – Львів : Місіонер, 2000. – 640 с.;

Маркетинг. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Знання-Прес, 2004. – 645 с.;

Маркетингова товарна політика. – К. : КНЕУ, 2001. – 240 с.;

Товарна інноваційна політика. – К. : КНЕУ, 2002. – 266 с.;

Маркетинг. – К. : КНЕУ, 2003. – 246 с.;

Промисловий маркетинг. Теорія, світовий досвід і українська практика. – К. : Знання, 2005. – 764 с.

Державну премію України у галузі науки і техніки за 2011 рік присуджено

ОСАДЧУКУ Василю Антоновичу – доктору фізико-математичних наук (посмертно)

- за цикл наукових праць *«Теорія і методи розрахунку напруженого стану та міцності твердих деформівних тіл з концентраторами напружень»* (у складі авторського колективу).

**Західний науковий центр НАН України і МОН України
вітає з присудженням**

**Державної премії України
у галузі науки і техніки за 2012 рік:**

ХАПКА Романа Степановича – доктора фізико-математичних наук, завідувача кафедри Львівського національного університету імені Івана Франка

- за цикл наукових праць *«Дискретні та функціональні методи теорії наближення та їх застосування»* (у складі авторського колективу).

МИСАКА Йосифа Степановича – доктора технічних наук, завідувача кафедри Національного університету «Львівська політехніка»;

ШТУНА Євгена Павловича – доктора технічних наук, завідувача кафедри Національного університету «Львівська політехніка»;

КЛУБА Михайла Васильовича – заступника начальника котельного цеху відкритого акціонерного товариства по пуску, налагодженню, удосконаленню технології та експлуатації електростанцій і мереж «ЛьвівОРГРЕС»;

ВИННИЦЬКОГО Івана Петровича – керівника групи котельного цеху відкритого акціонерного товариства по пуску, налагодженню, удосконаленню технології та експлуатації електростанцій і мереж «ЛьвівОРГРЕС»;

ПРОНОВИЧА Івана Опанасовича – кандидата технічних наук, президента корпорації «Енергоресурс-інвест»

- за роботу *«Підвищення маневреності, надійності і економічності енергоблоків з пилувугільними і газомазутними котлами та ефективності систем теплопостачання»* (у складі авторського колективу).

ПЕТРИНУ Дмитра Юрійовича – доктора технічних наук, завідувача кафедри Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу;

ПОЛУТРЕНКО Мирославу Степанівну – кандидата хімічних наук, доцента Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу;

ФЕДОРОВИЧА Ярослава Теодоровича – кандидата технічних наук, доцента Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу;

КИЧМУ Андрія Олексійовича – кандидата технічних наук, доцента кафедри Національного університету «Львівська політехніка»

– за роботу *«Продовження ресурсу трубопровідного транспорту України»* (у складі авторського колективу).

**Західний науковий центр НАН України і МОН України
вітає з обранням:**

академіком НАН України

**МРИГЛОДА Ігоря Мироновича
СИБІРНОГО Андрія Андрійовича**

членом-кореспондентом НАН України

ГЛАДИШЕВСЬКОГО Романа Євгеновича

Ваш внесок у розбудову науки України є вагомим і гідним поваги. Бажаємо Вам і надалі плідної праці на ниві науки, творчих успіхів, міцного здоров'я, щастя, добра і благополуччя.

Редакційна колегія

РОЗВИТОК АКАДЕМІЧНОЇ НАУКИ НА ТЕРЕНАХ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ (з нагоди 95-річчя НАН України)

З. Т. Назарчук, Р. Р. Романюк

Наука як діяльність, що генерує знання, є специфічною областю творення. Потреба продукування і використання знань вимагає високого інтелектуального потенціалу наукових кадрів, який слід постійно розвивати і примножувати. Наука в західному регіоні України має давні традиції. У 1576 році князь Василь-Костянтин Острозький заснував перший на території Східної Європи вищий навчальний заклад – греко-слов'яно-латинську академію у м. Острог, що мала велике значення для поширення освіти та організації національної школи в Україні.

Великі досягнення припадають на кінець XIX – початок XX ст., коли зусиллями вчених – українців, поляків, євреїв, німців Львів був перетворений на потужний науковий осередок, який славився своїми численними науковими інституціями [1]. До них належали чотири вищих навчальних заклади – університет, політехніка, вища школа міжнародної торгівлі, академія ветеринарної медицини – десятки наукових товариств, бібліотеки, музеї. До того ж у міжвоєнний період найінтенсивніше розвивалися польські наукові інституції, які спиралися на державну та комунальну фінансову підтримку.

У набагато гіршому становищі, ніж у період Австро-Угорщини, опинилася у 20-30 роках минулого століття українська наука. Вона від своїх організаційних початків розвивалася у суспільно-ініціативних формах, тож хоч основні осередки української науки збереглися, але вони зазнавали адміністративно-політичних обмежень. Вчені-українці у ці роки майже не мали доступу до вищих навчальних закладів – у Львівських ВНЗ не було тоді жодної української кафедри. Розвиваючись на громадських засадах, українська наука зосереджувалась навколо Наукового товариства імені Шевченка (НТШ), 140-річчя створення якого святкуємо цього річ.

НТШ доклало чимало зусиль до становлення й утвердження української науки і культури. Товариство розгорнуло діяльність у трьох секціях: історично-філософській, філологічній і математично-природознавчо-лікарській, тобто охопило всі основні галузі знання. Перелік секцій засвідчує прагнення національної інтелектуальної еліти вивести українську науку за межі гуманітарного українознавства. Проте саме останнє залишалось провідною ділянкою роботи НТШ, історія якого багата на досягнення, але також зазнавала занепаду, творчих і організаційних криз. Активізація діяльності НТШ у міжвоєнну добу великою мірою стала

можливою завдяки налагодженню контактів з Всеукраїнською Академією Наук.

Приєднання Західної України до СРСР створило нову суспільно-політичну ситуацію в регіоні, що позначалися на розвиткові наукових досліджень, їхніх організаційних форм. Відповідно до урядових рішень, які опиралися на пропозиції Президії АН УРСР, у Львові були створені відділи шести київських академічних інститутів: Інституту економіки, Інституту археології, Інституту української літератури ім. Т. Г. Шевченка, Інституту історії України, Інституту мовознавства, Інституту фольклору та етнографії, організовано Науково-природознавчий музей та філію Бібліотеки АН УРСР [2]. Для ліквідації руйнівних наслідків нацистської окупації, відбудови та розвитку економіки й культури регіону протягом 1945 року Президія АН УРСР створила у Львові ще сім науково-дослідних підрозділів – відділів київських академічних інститутів природничого і технічного профілю: ботаніки, геології, енергетики, лісівництва, гірничої механіки, математики. Розвитку науки в нашому краї у повоєнний період сприяли відомі вчені, які переїхали у західні області України після зв'язування західноукраїнських земель. Тоді на базі академічних підрозділів виникли науково-дослідні інститути – Машинознавства і автоматики, Геології корисних копалин, Суспільних наук. У 1951 році створено Львівський філіал АН УРСР, який сприяв розвитку науки та зміцненню зв'язків науки з виробництвом. Було відкрито нові поклади корисних копалин, налагоджено їх видобуток і переробку.

Комплексні завдання розвитку виробничого потенціалу вимагали глибшої координації дій української науки. Для досягнення цієї мети у 1971 було прийнято рішення про створення в Україні п'яти наукових центрів Академії наук УРСР, у тому числі й Західного, у поле діяльності якого увійшли західні області України – Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Чернівецька, а від 2008 – Хмельницька.

У різний час головами Західного наукового центру були академіки Г. В. Доленко, Я. С. Підстригач, І. Р. Юхновський, М. І. Долішній, які чимало зробили для розвитку інтелектуального і науково-технічного потенціалу регіону. Під керівництвом академіка Я. С. Підстригача було створено низку науково-дослідних установ, започатковані й успішно функціонували міжвідомчі науково-виробничі комплекси, завдяки яким підвищувалась ефективність наукових досліджень, зміцнювались зв'язки науково-дослідних установ і вищих навчальних закладів з виробництвом, надавалась дієва допомога підприємствам у покращанні якості продукції. Ці традиції примножив І. Р. Юхновський, активізувавши міжнародне співробітництво наукових колективів. Значного розвитку набула співпраця з науковцями Польщі, Німеччини та Австрії. При Західному науковому

центрі діяла Львівська філія Австрійського інституту східної та південно-східної Європи, яка забезпечувала навчання та стажування студентів і науковців України в Австрії, а також виконання спільних наукових проєктів. На базі відділень та інших наукових підрозділів у процесі реформування були створені нові академічні інститути й установи. Під керівництвом академіка М. І. Долішнього у Західному науковому центрі набула розвитку співпраця вчених з органами регіональної влади. Науковці брали активну участь у розробленні стратегій і програм розвитку територій, а також галузевих та природоохоронних програм. Увагу приділяли розвитку нових наукових напрямків та залученню талановитої молоді до наукової праці.

Нині академічний сектор науки в Західному регіоні налічує понад 1,2 тис. наукових працівників, серед яких близько 190 докторів і 620 кандидатів наук, 10 академіків та 22 члени-кореспонденти НАН України. Більшість установ НАН України нашого регіону (21) розташована у м. Львові, три – на Закарпатті та дві – у Чернівцях. Якими здобутками зустрічають 95-річчя Національної академії наук України ці наукові колективи?

Серед технічних наук провідною науковою установою західного регіону є Фізико-механічний інститут імені Г. В. Карпенка НАН України. Учені цього Інституту зробили вирішальний внесок у розвиток низок наукових напрямів: фізико-хімічну механіку руйнування матеріалів і оцінювання міцності та ресурсу інженерних об'єктів; корозію металів і протикорозійний захист металоконструкцій; теорію і методи неруйнівного контролю та технічної діагностики; водневе матеріалознавство; моніторинг навколишнього середовища, Світового океану та навколоземного простору. При Інституті створено низку госпрозрахункових підрозділів, які беруть участь у розв'язанні прикладних науково-технічних завдань. З метою раціонального використання сучасного наукового обладнання для колективного користування науковими приладами у 2007 році створено «Центр електронної мікроскопії та рентгенівського мікроаналізу».

В Інституті термоелектрики НАН України та МОН України створено теорію функціонально-градієнтних термоелектричних матеріалів, яка дала змогу розробити найбільш якісні термоелектричні перетворювачі теплової енергії в електричну. Їх широке впровадження дає змогу без додаткових затрат палива отримати електричну енергію, яка за потужністю еквівалентна потужності нині діючих атомних електростанцій. Учені розробили і серійно поставляють для космічних об'єктів Євросоюзу термоелектричні вироби, які відіграють важливу роль у забезпеченні якісної роботи штучних супутників Землі й встановлені на 250 космічних об'єктах для телекомунікацій, на космічних платформах, вантажних кораблях до космічних станцій, на міжплатентній лабораторії.

Основні напрямки наукових досліджень Інституту електронної фізики НАН України базуються на проведенні досліджень у галузі атомної і ядерної фізики низьких енергій, фізики плазми, фізичної і квантової елект-

роніки. Учені Інституту розробили технологію і вирощують високоякісні монокристали, які застосовують в акустооптичних пристроях, а також провели комплексне дослідження взаємодії повільних електронів з електроактивними та біо-молекулами.

Науково-дослідні роботи Чернівецького відділення Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України зосереджені на вивченні властивостей перспективних матеріалів для перетворювачів і накопичувачів енергії, а також функціональних матеріалів для електроніки. Науковці розробили технологію карбонізації речовин рослинної природи та нанокompозитні матеріали з високою іонною провідністю, які є ефективними твердими електролітами для конденсаторів субвольтової електроніки. Отримані вуглецеві матеріали, що мають високу питому ємність, використовуються для виготовлення електродів суперконденсаторів.

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України відомий розробками щодо закономірностей формування і розташування покладів нафти і газу. Учені обґрунтували перспективи нафтогазоносності покладів Волино-Поділля та вперше встановили віковий розвиток океанських безкисневих подій, що зумовили формування нафтогазоносних «чорносланцевих» і фосфоритоносних осадових товщ Тетидного регіону. Встановлено геодинамічні режими Дніпровсько-Донецької, Карпатської та Чорноморсько-Кримської нафтогазоносних провінцій, що дає змогу зробити висновок про генезис та перспективи пошуку природних вуглеводнів в Україні.

Для пошуку родовищ нафти і газу велике зацікавлення викликають дослідження Карпатського відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України стосовно динаміки аномального поля в нафтогазоносних басейнах, що дало змогу запропонувати новий геомагнітний метод – розвідувальну динамічну магнітометрію. З 1998 року працівники відділення, реалізуючи Державну програму досліджень України в Антарктиді, брали участь у зимівках на українській антарктичній станції «Академік Вернадський» та у морських антарктичних експедиціях.

Найважливішим досягненням Львівського центру Інституту космічних досліджень НАН України та НКА України є розроблення концепції і плану реалізації космічного експерименту «Іоносат» як складової Національної космічної програми України. Для досліджень структури земної кори створено та впроваджено надпотужний генератор зондуючих імпульсів для розвідки корисних копалин активними методами. Також у рамках міжнародної співпраці створено новий магнітометр з надмалим споживанням енергії, який успішно випробували в Ізраїлі.

Чималий доробок мають академічні установи природничого спрямування. Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України є провідною науковою установою західного регіону України в галузі математики, математичних проблем механіки та математичного моделювання. Серед прикладних результатів слід відзна-

чити дослідження закономірностей руху ударних хвиль довільного ступеня релятивізму у неоднорідних космічних середовищах, побудову програмних модулів для керування потоками газу, які використовують у системах транспортування в управлінні ДК «Укртрансгаз». Для оцінки ресурсу діючих елементів енергетичного обладнання розроблено методику дослідження напружено-деформованого стану, яка використана при виконанні ремонтних робіт в елементах енергообладнання Бурштинської ТЕС.

В Інституті фізики конденсованих систем НАН України сформувалась Львівська школа статистичної фізики. Останніми роками особливу увагу вчені приділяють застосуванню методів комп'ютерного моделювання у наукових дослідженнях, що дало змогу суттєво прискорити чисельні розрахунки та помітно зменшити витрати на дослідження, а також моделювати об'єкти за умов обмеженого технічного ресурсу.

Інститут біології клітини НАН України є провідною науковою установою у вивченні молекулярно-біологічних механізмів регуляції обміну речовин у дріжджів, дослідженні механізмів регуляції поділу та відмирання клітин людини. Учені виготовили високочутливі лабораторні прототипи ферментних та клітинних сенсорів з використанням мікро- і наноносіїв та ензиматичні набори для селективного визначення сполук, важливих для харчової промисловості, бродильного виробництва, екології та клінічної діагностики. Встановлено високу ефективність нових вітчизняних полімерних наноконструкцій у доставці лікарських препаратів у пухлинні клітини.

Здобутки Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України базуються на процесах високоселективного каталітичного окиснення вуглеводнів, розробці біологічноактивних продуктів для сучасної промисловості та сільського господарства, моніторингу забруднення підземних вод, ґрунтів і повітря на території м. Борислава.

Учені Інституту екології Карпат НАН України беруть участь у розробленні програм протиаварійного захисту в басейнах рік Тиса, Дністер, Прут, Сірет, розвитку заповідної справи та формуванні екологічної мережі. Протягом останніх років установа виконує міжнародні гранти: ВВІ МАТРА щодо стандартів та методології Європейського Союзу для визначення та класифікації типів оселищ в Україні, створення транскордонних екокоридорів в Українських Карпатах, TEMPUS щодо управління довкіллям.

Державний природознавчий музей є одним із найстаріших і найбагатших за природничими колекціями серед музеїв Європи. Його фонди внесено до державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання. Учені створили комп'ютерні довідники, бази даних різноманітності біоти, практичні рекомендації щодо збереження довкілля.

У царині економіки відомі здобутки Інституту регіональних досліджень щодо формування гірської політики в Україні, здійснення адміністративно-територіальної реформи, розвитку міжрегіональної економічної

інтеграції, формування транскордонних кластерів, підвищення інвестиційної привабливості регіонів.

Вагомо представлені у нашому краї установи Національної академії наук України гуманітарного спрямування. Науковці Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України працюють над вивченням історії українського народу, дослідженням української літератури і мовознавства. Їхня багатотомна «Історія Львова» – найбільше на сьогодні видання з історії міста. Готується до друку також «Історія Галичини». Опубліковано низку наукових монографій, досліджено нові археологічні пам'ятки, відкрито археологічний музей.

Інститут народознавства НАН України активно пропагує культурні надбання українського народу. Музей етнографії та художнього промислу Інституту лише за останні 5 років організував понад 100 виставок, з яких близько 30 – міжнародні. Експозиції музею за цей час оглянуло близько 300 тис. відвідувачів.

На сучасному етапі вивчення української літератури виникла потреба в розширенні наукової координації франкознавчих досліджень. Тому за ініціативи ЗНЦ та підтримки Відділення мови, літератури і мистецтвознавства НАН України на базі Львівського відділення Інституту літератури ім. Т. Шевченка НАН України 2011 року у м. Львові створено Інститут Івана Франка.

Одне із першочергових завдань новоствореного Інституту Івана Франка – виконання фундаментального проекту «Іван Франко: Літературна енциклопедія» у п'яти томах. Започатковано збірник «Іван Франко: Тексти. Факти. Інтерпретації», у рамках якого вже вийшов 1-ий випуск – «Огляди, статті, твори, листування, спогади, бібліографія».

Львівське відділення Інституту української археографії і джерелознавства НАН України видало три томи «Творів у 50-и томах» Михайла Грушевського. Знаковими стали три томи праць колишнього керівника Відділення Ярослава Дашкевича: «Учи неложними устами сказати правду...», «Майстерня історика» та «Вірмени в Україні».

Сховищем унікальних пам'яток української книжкової культури, творів українського та зарубіжного мистецтва є Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника. Учені опублікували три томи національної бібліографії української періодики «Українська преса в Україні та світі XIX-XX ст.: історико-бібліографічне дослідження», а також впровадили автоматизовану бібліотечно-інформаційну систему. За сприяння Львівської міськради та Академії сухопутних військ імені Петра Сагайдачного вирішено проблему зберігання фондів бібліотеки. Попереднє приміщення, де вони зберігались протягом 65 років – Храм святих Петра і Павла, передано громаді міста.

Поряд з вагомими результатами праці наших науковців, тривожним фактом є щорічне зменшення кількості працівників наукових установ

регіону (рис. 1), що характерно і для всієї України. Навіть порівняно з 2000 роком, а не з важкими 90-ими, таке зменшення в нашому краї відбулося майже на третину. Особливо загрозливо це для економіки країни, якщо проаналізувати чисельність фахівців, які виконували наукові та науково-технічні роботи за галузями наук. Наприклад, у Львівській області лише за п'ять років (з 2005 по 2010 роки) кількість виконавців досліджень технічного профілю скоротилася на 28% (!), фізико-математичного – на 6%, геологічного – на 5%, і це відбувається на тлі зростання чисельності виконавців наукових робіт гуманітарного спрямування [3].



Рис. 1. Динаміка чисельності працівників наукових організацій західного регіону України (кількість осіб) [4]

Тому пильну увагу Західний науковий центр приділяє залученню молоді до наукової роботи. Налагоджено тісну співпрацю із Львівським відділенням Малої академії наук – з 2008 року у ЗНЦ відбуваються наукові доповіді членів Львівського відділення МАН. За ініціативи ЗНЦ щорічно 80–150 талановитих молодих учених і спеціалістів та 20–30 відомих учених удостоюються премій Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради. Аналогічні акції проводять інші області регіону. Здійснено заходи й щодо закріплення в наукових установах молодих учених – у 2011 році 14 сімей молодих науковців установ НАН України отримали ордери на службові квартири у м. Львові.

Активну участь бере ЗНЦ у вихованні висококваліфікованих наукових кадрів. Через відповідні наукові секції центр розглядає клопотання щодо створення спеціалізованих учених рад із захисту дисертацій. За останні п'ять років чисельність спецрад у нашому регіоні зросла у півтора рази. Щорічно зростає і кількість захистів дисертаційних робіт, про що свідчить динаміка чисельності докторів і кандидатів наук, зайнятих в економіці за-

хідного регіону України (рис. 2). Проте головно таке збільшення стосується гуманітарних спеціальностей. Зокрема, на Львівщині у 2000–2010 рр. спостерігається скорочення кількості геологів та хіміків з науковими ступенями та незначний ріст чисельності кандидатів і докторів наук у галузі сільсько-господарських, фізико-математичних, технічних, медичних наук.

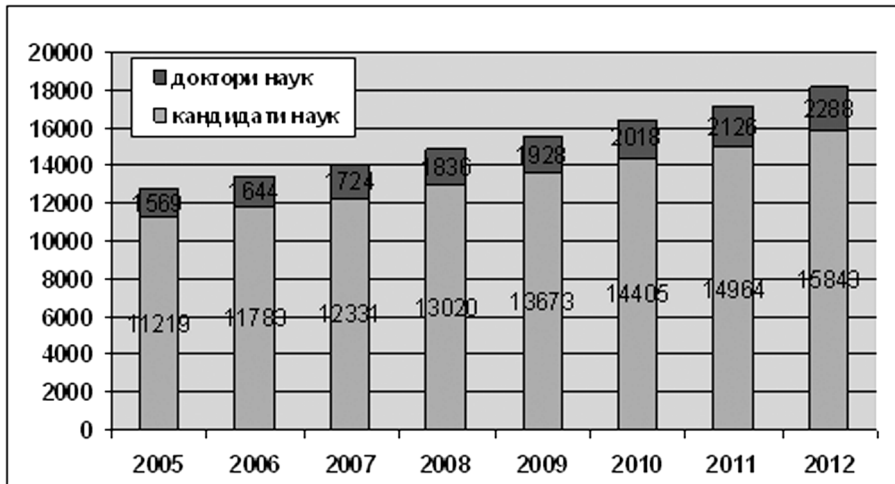


Рис. 2. Динаміка чисельності докторів і кандидатів наук, зайнятих в економіці західного регіону України (кількість осіб) [4]

Попри недофінансування наукових досліджень та зменшення кількості дослідників, можемо помітити збільшення кількості друкованих праць наших учених, порівняно з 2000 роком – більш ніж удвічі (рис. 3).

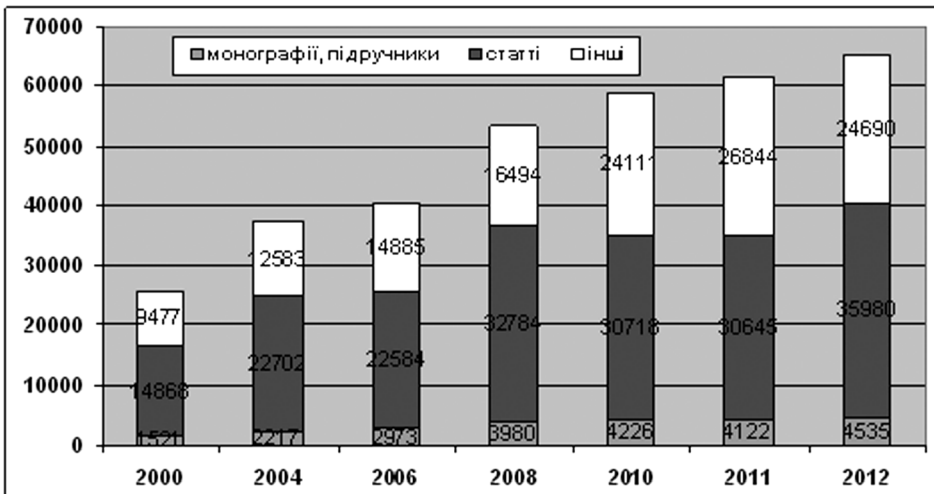


Рис. 3. Наукові публікації вчених західного регіону України у 2000-2012 рр. [4]

Щорічно доробок науковців регіону налічує понад 60 тис. друкованих робіт, більшість з яких – це статті у фахових наукових виданнях. У західному регіоні виходить друком близько 300 фахових видань, що становить 17% від загальної кількості в країні, а також 3 наукові журнали (з 19 у 2011 році по Україні загалом), які мають імпакт-фактор. Непокоїть те, що частка публікацій у міжнародно-визнаних виданнях залишається майже незмінною, а кількість деяких галузей української науки в них – загрозливо малою.

Використовуючи наявний потенціал, Західний науковий центр проводить заходи щодо вирішення проблем нашого краю. Укладено угоди про співробітництво ЗНЦ з обласними державними адміністраціями. З метою більш ефективного залучення вчених до розв'язання завдань сьогодні до складу виконкому Ради запрошено нових членів, які координують діяльність галузевих науково-дослідних інститутів та представляють учених НТШ. Для організаційно-правового забезпечення роботи вчених відкрито секцію права.

Важливим аспектом діяльності наукового Центру є міжрегіональні зв'язки. У 2012 році в м. Сєверодонецьку Луганської області на базі Технологічного інституту Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля у рамках Договору про співробітництво між Донецьким та Західним науковими центрами обговорено перспективи сталого розвитку регіонів, шляхи подолання економічних і техногенних загроз.

На засіданні Ради в Ужгороді розглянуто особливості розвитку гірських територій, здійснено заходи щодо створення проекту Державної програми сталого розвитку Українських Карпат. Пропозиції надіслано до Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України та обласних державних адміністрацій. 2011 року на виконання ухвали Ради ЗНЦ на базі Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя відкрито науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля». На засіданні Ради ЗНЦ у Луцьку прийнято ухвалу про розробку Програми раціонального використання та охорони природного потенціалу Волині. На виїзному засіданні Ради в Івано-Франківській області за участі керівників НАК «Нафтогаз України» розглядали забезпечення надійної роботи нафтогазотранспортної системи України. Проблема визначення ресурсу нафто- і газопромислового обладнання була предметом обговорення за участю Президента НАН України академіка НАН України Б. Є. Патона та наукових доповідей наших учених на засіданні Президії НАН України. Засідання Ради ЗНЦ у Львівському національному аграрному університеті «Аграрна наука і практика: результати і завдання» визначило шляхи виконання низки завдань, актуальних і для аграрного комплексу, й у сфері використання нетрадиційних джерел енергії і біотехнологій.

Вирішення важливих для регіону завдань неможливе без інтеграції освіти і науки. Активну роботу проводить Навчально-науковий комплекс «Економосвіта». 2007 року ЗНЦ вийшов на якісно новий рівень організації співпраці академічних установ та вищих навчальних закладів регіону з природничих і технічних наук – спільно з Національним університетом «Львівська політехніка» створено науково-навчальний комплекс з правами Відділення цільової підготовки. 2009 року спільно з Інститутом регіональних досліджень і Національним університетом водного господарства та природокористування (м. Рівне) створено науково-навчальний центр з правами Відділення цільової підготовки магістрів зі спеціальності «Економіка довкілля і природних ресурсів».

При ЗНЦ утворено Міждисциплінарну експертну комісію провідних науковців західного регіону України з питань незалежної оцінки стану охорони і збереження пам'яток культурної спадщини Львівщини. Підвищенню ролі науки в розробці і реалізації ефективної соціогуманітарної політики сприяє створений при ЗНЦ Інститут соціогуманітарних проблем людини.

Результати фундаментальних досліджень є базою для інтенсифікації прикладних науково-технічних розробок. У 2011 році на базі Науково-виробничого підприємства «Карат» відкрито першу в Україні виробничу дільницю Науково-виробничого концерну «Наука» з промислового виробництва наногетероструктур. Вже укладено угоду на постачання в країни ЄС наногетероструктур на суму 2,5 млн доларів США. ЗНЦ активно впроваджував нові підходи до розбудови електронних ресурсів наукових установ – налагоджено швидкісний доступ до мережі Інтернет через оптиковолоконні канали зв'язку.

У час постійного здорожчання енергоносіїв актуальними є принципово нові розробки наших учених: «Підвищення маневреності, надійності й економічності енергоблоків з пилувугільними і газомазутними котлами», «Інтерметаліди, гідриди та оксиди як основа нових енергоощадних матеріалів», «Система використання біоресурсів у новітніх біотехнологіях отримання альтернативних палив», які відзначено Державними преміями України в галузі науки і техніки.

Розширено участь учених у міжнародній науковій кооперації. У рамках Програми Добросусідства «Польща-Білорусь-Україна» Шацька міжвідомча науково-дослідна екологічна лабораторія Фізико-механічного інституту була базовою щодо створення транскордонного біосферного резервату «Західне Полісся». У 2011 році ЮНЕСКО прийняла українську частину новоствореного Міжнародного біосферного резервату «Розточчя» до Світової мережі біосферних заповідників.

Західний науковий центр організував низку семінарів щодо участі вчених у рамкових програмах Європейського комітету. У співпраці з

Львівським регіональним відділенням УНТЦ підтримано низку проектів УНТЦ, а також патенти науковців. 2011 року підписано Угоду про наукове співробітництво між Відділенням Польської Академії Наук в Любліні та Західним науковим центром. Налагоджено співпрацю науковців у галузі математики та комп'ютерного моделювання за Програмою академічних обмінів фонду Фулбрайта в Україні.

З метою популяризації досягнень учених у 2008 році в Центрі утворено сектор наукової журналістики. Опубліковано низку науково-популярних статей, інтерв'ю, нарисів тощо. Щорічно виходить друком науково-інформаційне видання «Бюлетень Західного наукового центру». Основні результати наукової роботи вчених висвітлені у виданні «Наука західного регіону України 1990–2010 рр.» та інформаційному проспекті про наукові установи НАН України нашого регіону. До Дня науки щорічно проводимо Фестиваль науки, у рамках якого відбувається низка конференцій, семінарів, мистецьких заходів, днів відкритих дверей.

Про визнання і високу оцінку доробку вчених свідчать державні відзнаки, яких вони удостоєні. За роки незалежності України понад 120 учених нашого краю стали лауреатами Державної премії у галузі науки і техніки. Багатьом науковим та науково-педагогічним працівникам регіону присвоєно почесні звання, вручені ордени і медалі.

Однак, здобутки вчених могли б мати і вагомий вплив на економічний розвиток країни. Основним фактором, що зумовлює сьогодишнє скрутне становище науки, є нестача фінансових ресурсів. Законодавчо визначено, що бюджетні витрати на цивільні наукові дослідження в Україні мають становити не менше 1,7% валового внутрішнього продукту (ВВП) України [5]. Але кошти державного бюджету на наукові дослідження жодного року не перевищували 0,5% ВВП, а в останнє десятиріччя коливалися в межах 0,29–0,42% ВВП [6]. Тобто, фактичний рівень бюджетного фінансування останніми роками поступається нормативному в 5–6 разів. Навіть попри те, що абсолютні показники фінансування науки зростають, наукомісткість ВВП з кожним роком знижується. У 2011 році вона склала рекордно малу частку – 0,73% від ВВП, з якої 0,29% – за рахунок державного бюджету, до того ж темпи бюджетного фінансування науки з урахуванням індексу інфляції не зростали, а зменшувалися.

Це відбувається на тлі суттєвого збільшення фінансування силових структур, судових відомств і самої влади, що не можна виправдати лише економічною кризою. З наукометрії відомо, що граничною є межа у бюджетних видатках на науку 0,3% ВВП, після якої деструктивні процеси руйнування наукових шкіл стають необоротними, а повернення на втрачені позиції вимагатиме набагато більших коштів і часу. На проблеми з фінансовою підтримкою наукових досліджень в Україні вказує порівняльний аналіз із відповідними видатками інших країн світу (табл. 1).

Таблиця 1. Витрати на науку в деяких країнах світу (% ВВП) [7]

Країна	Всього	В т.ч. бюджетні
Ізраїль	4,25	3,05
Фінляндія	3,84	2,55
Японія	3,33	2,3
США	2,79	1,9
Німеччина	2,78	1,95
Франція	2,21	1,33
Англія	1,82	1,24
Китай	1,43	1,1
Італія	1,27	0,74
Росія	1,24	0,37
Україна	0,73	0,29

Надзвичайну загрозу для науки становлять спроби істотно обмежити академічне самоврядування та намагання вкласти науку в «прокрустове ложе» одного з міністерських департаментів. Цей процес намагаються прикрити гаслами реформ без розуміння механізмів життєдіяльності, а також соціальних функцій фундаментальної науки, прикладних досліджень та науково-технологічних розробок. Звучать заклики про необхідність створення нових лабораторій, які якісно змінять науку. На практиці, під нібито нове наукове об'єднання виділяють кошти, які розподіляють за окремою схемою між уже працюючими колективами.

Зберігши в нелегких умовах цілісний майновий комплекс та наукові школи, Національна академія наук України є і повинна бути осередком фундаментальної науки, без якої неможливо розвивати прикладні дослідження та створювати науково-технічні розробки. Бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності мусить забезпечувати відтворення наукового потенціалу за усіма його структурними елементами (підготовка кадрів, оновлення матеріально-технічної бази, інформаційні послуги) із використанням різних рівнів фінансування – базове, програмно-цільове, конкурсне тощо. Вкрай важливим завданням є розроблення і прийняття відповідних нормативних документів, які усунуть існуючі протиріччя і чітко визначать механізми та принципи фінансування науки. Пріоритетом держави в найближчі роки має стати обов'язкове поетапне збільшення рівня фінансування науки з виходом на планові показники в 1,7% ВВП. Досвід країн, які займають нині провідні світові позиції свідчить, що це завдання можна і потрібно виконати, якщо Україна прагне увійти до групи розвинутих держав світу. А нам потрібно консолідуватися проти можливого свавілля чиновників у спробах змінити демократичні

правила академічного життя, відлучити й переділити академічне майно, накинути академії невластиві їй функції підлеглої організації.

З нагоди 95-річного ювілею Національної академії наук України найщиріші вітання кожному працівнику НАН України, ученим інших академій та вищих навчальних закладів, які віддають свої сили і насагу для примноження традицій української науки. Саме Вам належить ключова роль у піднятті рівня та престижу наукової праці, освіченості суспільства, формуванні української національної еліти.

Література

Зашкільняк Л. До історії українсько-польських наукових взаємин у Львові міжвоєнного періоду / Л. Зашкільняк // Львів: місто – суспільство – культура: зб. наук. праць. – Львів : ЛДУ ім. Івана Франка, 1999. – С. 545–552.

Історія Національної академії наук України (1939–1941): документи і матеріали / ред. кол. О. С. Онищенко (відп. ред.) та ін. – К. : Нац. бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Інститут архівознавства, 2003. – 920 с.

Наукова діяльність на Львівщині: статистичний зб. 2010. – Львів : Головне управління статистики у Львівській області, 2011. – 76 с.

Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2012 році: статистичний збірник. – К. : Державна служба статистики України, 2013. – 287 с.

Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 1977-ХІІ від 13.12.1991 р. (редакція від 06.01.2011 р.).

Авігдор Г., Атаманова Ю., Булкін І. та ін. Інноваційна політика: європейський досвід та рекомендації для України / Г. Авігдор, Ю. Атаманова, І. Булкін [та ін]. – К. : Фенікс, 2011. – Т. 2. – 352 с.

Мазур А. А., Любовная Л. Б., Бровченко Н. С., Тольба В. В. Наука України. Цифры, факты, проблемы / А. А. Мазур, Л. Б. Любовная, Н. С. Бровченко, В. В. Тольба. – К. : Ин-т электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, 2012. – 47 с.

Про діяльність Західного наукового центру у 2007-2011 рр.

(матеріали доповіді голови ЗНЦ академіка НАН України З. Т. Назарчука
на засіданні Президії НАН України 30 травня 2012 року)

Метою діяльності Західного наукового центру Національної академії наук України і Міністерства освіти і науки України (ЗНЦ) є створення умов для підвищення ролі науки у розробленні та реалізації в західних областях України ефективної економічної і соціальної політики, орієнтованої на поєднання загальнодержавних та регіональних інтересів. Науковий центр є важливим компонентом регіональної системи науково-технічної та інноваційної діяльності, а його робота спрямована на консолідацію науковців у вирішенні важливих комплексних проблем регіону, розвиток зв'язків науки, освіти та виробництва.

Постановою Президії НАН України № 271 від 18.10.2006 р. в. о. голови ЗНЦ призначено академіка НАН України З. Назарчука (головою ЗНЦ обрано на Загальних зборах НАН України у 2007 р.). Від часу створення (1971 р.) у сфері діяльності Західного наукового центру були Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська і Чернівецька області; з 2007 року залучено також Хмельницьку область, на прохання Хмельницької обласної державної адміністрації щодо співпраці із ЗНЦ.

Для забезпечення більш ефективного використання наукового потенціалу західного регіону України у 2007 році відбулася структурна реорганізація ЗНЦ. Заступниками голови Центру стали голова Ради ректорів вищих навчальних закладів Львівщини д. ф.-м. н., проф. І. Вакарчук та чл.-кор. НАН України І. Мриглюд. Від 2008 року заступником голови Центру став голова Ради ректорів вищих навчальних закладів Львівщини, к. т. н. Ю. Бобало. Директором ЗНЦ та заступником голови Центру призначено к. т. н., доц. О. Зинюка, а вченим секретарем – к. т. н., В. Корній. Замість 22 існуючих раніше наукових секцій було утворено 17, які згруповано у три відділення: фізико-технічних і математичних наук (голова – чл.-кор. НАН України Б. Пташник); хімічних, біологічних, медичних та аграрних наук (голова – ак. НАН України М. Голубець); суспільних і гуманітарних наук (голова – ак. НАН України Я. Ісаєвич).

На базі існуючих науково-інноваційного та науково-організаційного відділів ЗНЦ створено науково-аналітичний відділ, який проводить наукову роботу за затвердженою Президією НАН України тематикою, готує аналітичні матеріали щодо наукового та соціально-економічного розвитку західного регіону України, здійснює практичну реалізацію покладених на Центр науково-організаційних завдань, висвітлює у засобах

масової інформації результати з актуальних напрямів досліджень, які здійснюють академічні, галузеві науково-дослідні інститути та вищі навчальні заклади регіону.

Відповідно до нової редакції Статуту головними завданнями ЗНЦ є: наукове забезпечення вирішення актуальних комплексних регіональних проблем західного регіону України в галузі економіки, екології, ресурсозбереження, інформатизації, культурного та духовного розвитку; сприяння розвитку фундаментальних і прикладних досліджень, поглиблення інтеграції науки та освіти; активна участь у забезпеченні інноваційного розвитку господарського комплексу регіону, організація широкого використання в регіоні вискоєфективних наукових розробок учених України; здійснення просвітницької діяльності, сприяння підвищенню інтелектуального та наукового потенціалу західного регіону України.

Засідання Ради центру, як вищого керівного органу Центру, відбуваються не рідше двох разів на рік. Сьогодні до складу Ради включено 42 особи, які представляють провідні науково-дослідні установи та вищі навчальні заклади регіону, а також органи державної виконавчої влади та місцевого самоврядування. Для підвищення ефективності науково-організаційної роботи в областях діють науково-координаційні ради ЗНЦ. Завдяки роботі цих рад налагоджено безпосередній контакт із науковцями, керівництвом областей, представниками виробничого комплексу.

Нині у західному регіоні України функціонують 26 академічних установ, понад 200 науково-дослідних установ та організацій, 67 вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, серед яких 18 національних університетів та дві національні академії. Більшість установ НАН України регіону (21) розташовано у Львові, три – на Закарпатті та дві у Чернівцях. Академічний сектор науки в західному регіоні нараховує понад 1,2 тис. наукових працівників, серед яких близько 190 докторів і 620 кандидатів наук, 8 академіків та 23 члени-кореспонденти НАН України. Щорічно в регіоні здобувають вищу освіту 97 тис. фахівців, що становить 18 відсотків в межах України

Західний регіон посідає третє місце в Україні за кількістю кандидатів та докторів наук і в загальній чисельності, і за їхньою участю у сфері науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (рис. 1).

У різних сферах економіки краю зайнято близько 14,5 тис. кандидатів наук та понад 2 тис. докторів наук. Кількість фахівців із ступенем доктора і кандидата наук, зайнятих в економіці регіону, постійно зростає (рис. 2).

Проте, західному регіону, як і Україні загалом, не вдається зупинити постійне зменшення кількості працівників наукових установ. Порівняно з 2000 роком таке зменшення в нашому регіоні відбулося майже на третину, і ця ситуація є доволі тривожною (рис. 3).

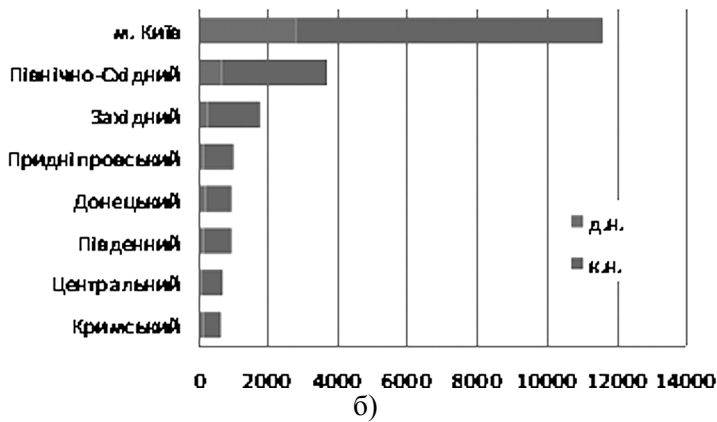
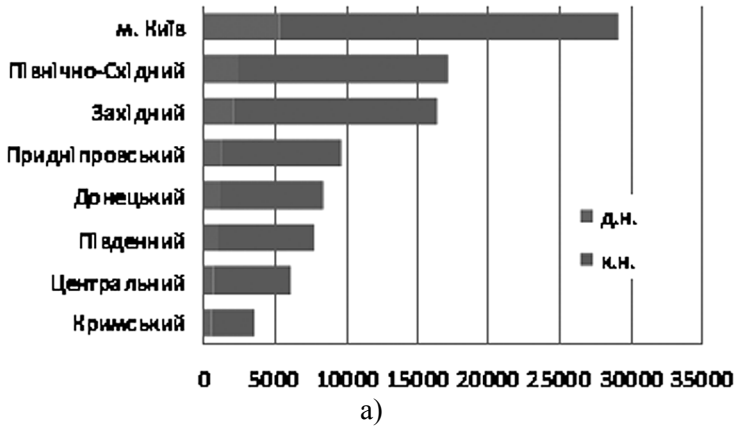


Рис. 1. Кількість докторів і кандидатів наук за регіонами України:
а) зайнятих в економіці; б) зайнятих НДДКР

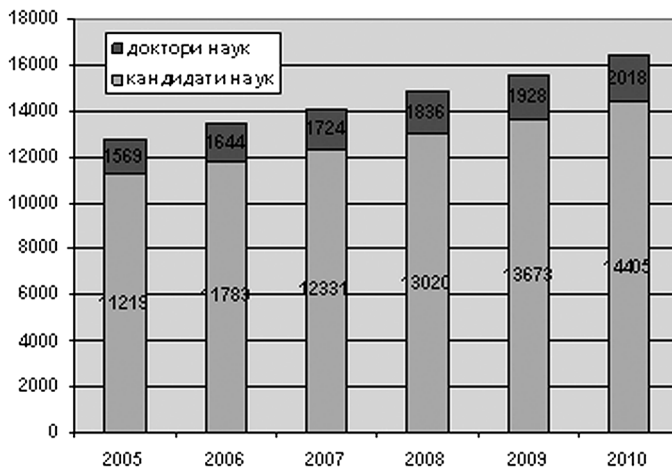


Рис. 2. Динаміка чисельності кандидатів і докторів наук, зайнятих в економіці західного регіону України

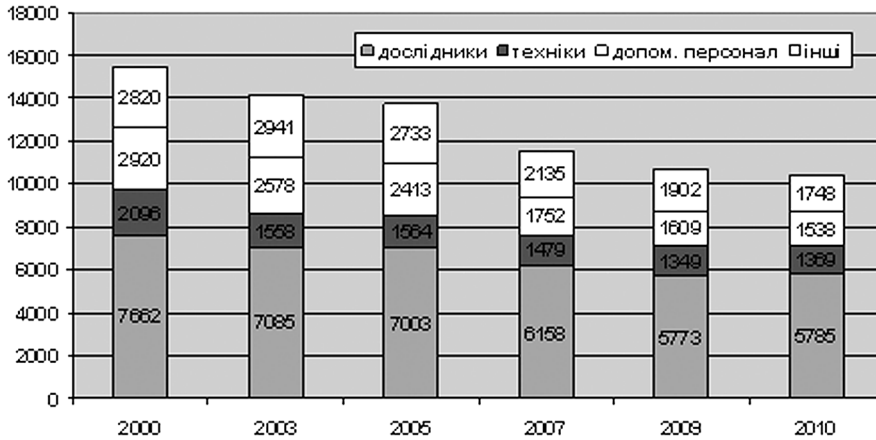


Рис. 3. Динаміка чисельності працівників наукових організацій західного регіону України

Тому пильну увагу Західний науковий центр приділяє залученню до наукової роботи талановитої молоді. Налагоджено тісну співпрацю із Львівським відділенням Малої академії наук (МАН). Сьогодні в різних секціях Львівської обласної МАН навчається більше 1,5 тисячі школярів, а разом із її філіями охоплено близько 3 тисяч учнів. У рамках Фестивалю науки в ЗНЦ щорічно, починаючи з 2008 року, заслуховують наукові доповіді членів Львівського відділення МАН, роботи яких відзначені на загальноукраїнському конкурсі.

Здійснено низку заходів щодо закріплення в наукових установах регіону молодих учених. За сприяння Президії НАН України вдалося покращити соціально-побутові умови молодих учених. У 2007-2008 рр. побудовано 14 службових квартир (10 однокімнатних та 4 двокімнатних), які отримали молоді науковці установ НАН України у м. Львові.

За ініціативи ЗНЦ розроблене та прийняте Положення про щорічне відзначення вчених преміями Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради. Щорічно 150 талановитих молодих учених і спеціалістів та 30 відомих учених отримують цю відзнаку. Аналогічні заходи проводять інші області регіону.

Завдяки проведеним комплексним заходам на регіональному та державному рівні зменшено гостроту проблеми залучення талановитої молоді до наукової праці.

ЗНЦ бере активну участь у вихованні висококваліфікованих наукових кадрів. Відповідно до спільного наказу МОН України, НАН України і ВАК України «Про порядок створення спеціалізованих вчених рад» від 11.03.2004 р. № 195/75/143 ЗНЦ через відповідні наукові секції розглядає заяви від вищих навчальних закладів та академічних установ

регіону про створення спеціалізованих вчених рад із захисту кандидатських і докторських дисертацій. Питання роботи спеціалізованих учених рад західного регіону України обговорювала Рада Центру за участю керівництва ВАК України. Напрацьовано пропозиції для вдосконалення механізмів формування спецрад та підвищення якості підготовки спеціалістів вищої кваліфікації. Моніторинг діяльності спеціалізованих учених рад регіону показав, що за останні п'ять років їх кількість зросла у півтора рази (рис. 4). Нині у західному регіоні України функціонує близько 160 спецрад, що становить 16% від загальної кількості в Україні, і майже половина з них – докторські; 12 спецрад діє у науково-дослідних установах.

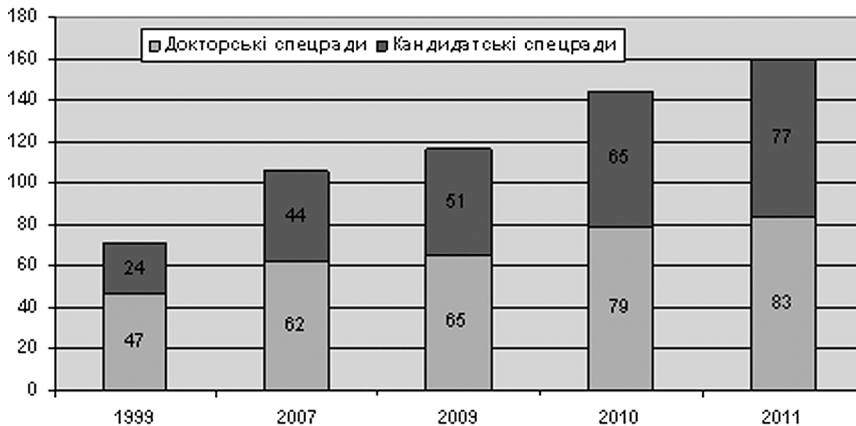


Рис. 4. Динаміка чисельності спеціалізованих учених рад із захисту дисертацій у західному регіоні України

За період з 2006 року науковці краю захистили понад 7 тис. кандидатських та 800 докторських дисертацій, і цей показник щорічно зростає (рис. 5).



Рис. 5. Динаміка кількості дисертацій, які захистили учені західного регіону України

Наукові установи регіону видають 293 фахових видань, що становить 17% від загальної кількості в країні (1754).

Негативною тенденцією є скорочення обсягу науково-технічних розробок та прикладних досліджень. Кількість науково-технічних робіт, які виконують учені регіону протягом останніх п'яти років постійно зменшується. Проте, попри недофінансування наукових досліджень та зменшення кількості дослідників, у регіоні можна спостерегти щорічне збільшення кількості друкованих праць учених (рис. 6). Доробок науковців регіону у 2010 році налічував близько 60 тис. друкованих праць, більшість з яких – це статті у фахових наукових виданнях. Щорічно зростає також кількість охоронних документів, які отримали вчені нашого краю (рис. 7).

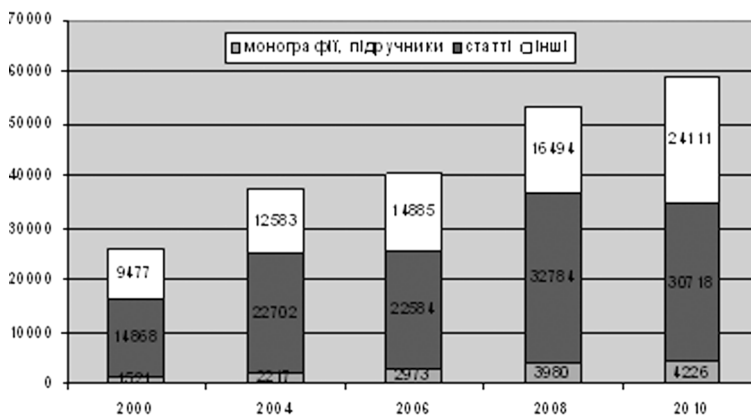


Рис. 6. Річні обсяги друкованих робіт учених західного регіону України

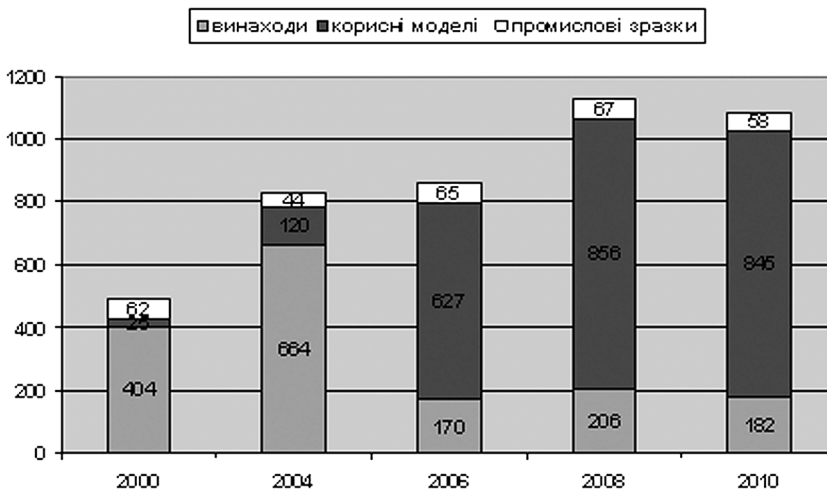


Рис. 7. Отримано охоронних документів України у західному регіоні (2000-2010 рр.)

Використовуючи науково-технічний потенціал регіону, Західний науковий центр здійснює заходи щодо вирішення важливих соціально-економічних проблем нашого краю на основі кваліфікованого наукового забезпечення реформ. З метою реалізації таких заходів, а також посилення взаємозв'язку між науковими колективами та владними структурами, укладено угоди про організаційні та соціально-економічні засади співробітництва ЗНЦ з обласними державними адміністраціями регіону. У 2007 році укладено угоду про співробітництво Львівської обласної державної адміністрації і ЗНЦ. На виконання угоди створено програму, у рамках якої реалізовано низку проектів, зокрема, «Дослідження науково-інноваційного потенціалу Львівщини», «Створення інформаційно-консультаційного центру з передових енергоощадних технологій», «Прогнозування зон техногенного карстоутворення на Стебницькому родовищі калійних солей».

Важливим аспектом діяльності регіональних наукових центрів є міжрегіональні наукові та виробничі зв'язки. У 2008 році продовжено дію укладеної раніше угоди про співробітництво між Донецьким та Західним науковими центрами, до якої напрацьовано відповідні програми співпраці. ЗНЦ уклав Угоду про співробітництво та організацію взаємовідносин з Державною бюджетною установою «Західний регіональний центр інноваційного розвитку» (м. Львів) та підписав Меморандум про співпрацю з Державною бюджетною установою «Північно-західний регіональний центр інноваційного розвитку» (м. Луцьк), якими узгодив взаємодію сторін за пріоритетними напрямками діяльності ЗНЦ.

Для розв'язання проблем регіонального значення практикуємо щорічні виїзні засідання Ради ЗНЦ для вирішення актуальних для конкретної області проблем за участю науковців, виробничників, керівництва міст і областей, забезпечення наукового супроводу їх вирішення. На засіданні Ради ЗНЦ в м. Ужгороді розглянуто особливості розвитку гірських територій. Існуюча соціально-економічна ситуація вимагає переосмислення акцентів і пріоритетів у політиці розвитку гірських територій, її гармонізації з концепцією переходу України на модель сталого розвитку. Господарські функції, які були властиві гірським районам Українських Карпат, зазнали істотних змін: одні з об'єктивних причин відходять на другий план (наприклад, промисловий розвиток, видобуток корисних копалин через виснаження деяких видів мінеральних ресурсів), інші починають набувати дедалі більшого значення. Спільно з Інститутом регіональних досліджень здійснено заходи щодо створення проекту Державної програми сталого розвитку Українських Карпат, відповідні пропозиції надіслано до Верховної ради України, Кабінету Міністрів України та обласних державних адміністрацій.

Стратегічно важливим завданням ЗНЦ є вивчення соціальних, економічних, екологічних особливостей розвитку та інвестиційної привабли-

вості областей нашого краю. На виїзному засіданні Ради ЗНЦ у Тернопільському національному технічному університеті ім. І. Пулюя (червень 2010 року) відбулося підписання угоди про співпрацю між ЗНЦ та Тернопільською обласною державною адміністрацією і Тернопільською обласною радою щодо запровадження нових методів управління, використання дистанційного зондування Землі, нових підходів до екологічного моніторингу, міжнародного маркетингу та менеджменту. У 2011 році на виконання ухвали засідання Ради ЗНЦ на базі Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя відкрито науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля», який сприятиме інтеграції освіти, науки і виробництва для впровадження інноваційних та інвестиційних проектів. Основні напрями роботи кластеру: енергозберігаючі технології та альтернативні джерела енергії, екологічний моніторинг та аудит, інформаційні комунікаційні системи зв'язку, визначення рівня старіння конструкцій та рушійності матеріалів.

На виїзному засіданні Ради ЗНЦ за участю голови Волинської облдержадміністрації та голови Волинської обласної ради прийнято ухвалу про розробку Програми раціонального використання та охорони природного потенціалу Волині. За участю науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів регіону, які входять до складу Шацької міжвідомчої науково-дослідної екологічної лабораторії, сформовано базу даних про параметри і стан освоєння мінерально-сировинних, лісових, земельних, водних, рекреаційних ресурсів Волинського краю.

Актуальну в контексті сучасних реалій соціально-економічного життя держави проблему енергозбереження та раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів у регіоні Центр вирішував, спираючись на наукові розробки у сферах енергозберігаючих технологій, інноваційних способів передачі та використання енергії, запровадження нетрадиційних джерел отримання енергії тощо. Зокрема, на виїзному засіданні Ради Центру спільно із Науково-координаційною радою ЗНЦ в Івано-Франківській області за участі керівників НАК «Нафтогаз України», місцевих органів державної влади та самоврядування розглянуто стан і перспективи проведення енергоаудиту та енергопланування промислових і житлово-комунальних об'єктів західного регіону України, проблеми забезпечення ефективної та надійної роботи нафтогазотранспортної системи України. До вирішення актуальних для України питань енергетичної незалежності та диверсифікації джерел постачання нафти і газу, екологічної безпеки нафтової і газової промисловості активно залучаються наукові колективи Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України та Національного університету «Львівська політехніка». Секція енергетики та енергозбереження Західного наукового центру разом із Регіональним центром енергозбереження та

енергоменеджменту НУ «Львівська політехніка» та ІФНТУНГ розробляє Регіональну програму з енергозбереження та енергоаудиту об'єктів із державною часткою власності, що буде початком проведення подальшого енергоаудиту інших підприємств регіону, а також підготовки відповідних кваліфікованих кадрів.

ЗНЦ ініціював наукове обговорення та впровадження нових технологій відновлення пошкоджених елементів бетонних, залізобетонних конструкцій і споруд за допомогою ін'єктування дефектних зон, які полягають у введенні в пошкоджене місце рідинних (найчастіше полімерних) матеріалів, здатних після кристалізації або полімеризації формувати з бетонними матрицями міцні адгезійні зв'язки. Спільно з ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України підготовлено пропозиції щодо можливостей та перспектив використання таких розробок.

За ініціативи науковців започатковано «Регіональну програму з визначення залишкового ресурсу конструкцій, споруд і машин тривалої експлуатації та розробки заходів щодо продовження терміну їх безаварійної роботи». Науковці у рамках цієї програми розв'язують важливі для регіону проблеми. Активізовано співпрацю між науковими установами, з одного боку, а також енергетичними, нафтогазовидобувними та нафтогазотранспортними підприємствами – з іншого. Передовий досвід Львівщини стосовно цього питання враховано у «Концепції Державної програми забезпечення технологічної безпеки в основних галузях економіки» та впроваджено в інших регіонах України. Проблему визначення ресурсу нафто- та газопромислового обладнання обговорювали в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу за участю Президента НАН України академіка НАН України Б. Є. Патона.

Вирішення важливих для регіону завдань неможливе без інтеграції освіти і науки. Активну роботу проводить створений за участю Західного наукового центру навчально-науковий комплекс «Економосвіта», у складі якого – Інститут регіональних досліджень НАН України, Інститут економіки і менеджменту НУ «Львівська політехніка», Львівський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України, Тернопільський національний економічний університет, Ярославська державна вища школа фахової освіти (Польща).

Виконуючи рішення № 14/1-13 Колегії Міністерства освіти і науки України та Постанови № 302 Президії Національної академії наук України від 22.11.2006 р. «Про поглиблення інтеграції науки та освіти в сучасних умовах», ЗНЦ започаткував якісно новий рівень організації співпраці академічних установ та вищих навчальних закладів регіону з природничих і технічних наук. У 2007 році ЗНЦ спільно з НУ «Львівська політехніка» створив науково-навчальний комплекс з правами Відділення цільової підготовки. У роботі науково-навчального комплексу беруть участь вісім

установ ЗНЦ (ІППММ ім. Я. С. Підстригача, Інститут фізики конденсованих систем, ЦММ ІППММ ім. Я. С. Підстригача, ФМІ ім. Г. В. Карпенка, Інститут геології і геохімії горючих копалин, Карпатське відділення Інституту геохімії ім. С. І. Субботіна, Інститут регіональних досліджень, Інститут біології клітини) та п'ять інститутів НУ «Львівська політехніка» (прикладної математики та фундаментальних наук, інженерної механіки та транспорту, телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки, економіки і менеджменту, геодезії).

У 2009 році ЗНЦ разом з Інститутом регіональних досліджень НАН України та Національним університетом водного господарства та природокористування (НУВГП) створив науково-навчальний центр з правами Відділення цільової підготовки магістрів за спеціальністю «Економіка довкілля і природних ресурсів». Є напрацювання щодо формування Регіональної програми розвитку наукових досліджень у галузях нанофізики і нанотехнологій, яка має на меті об'єднати зусилля вчених регіону на розроблення інноваційних технологій для впровадження у виробництво. У Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника вже створено науково-освітній центр «Наноматеріали в пристроях генерації та накопичення енергії».

Метою діяльності таких науково-навчальних комплексів є підготовка фахівців з підвищеним творчим потенціалом для установ НАН України та ВНЗ з актуальних напрямів розвитку наук і техніки на основі застосування інноваційних моделей організації навчального процесу та наукових досліджень, об'єднання інтелектуальних зусиль та експериментальної бази установ-учасників, а також інтеграція вітчизняної науки та освіти до європейського науково-освітнього простору.

Результати фундаментальних досліджень наших учених служать базою для інтенсифікації прикладних науково-технічних розробок, які стають основою створення прогресивних технологій і матеріалів. У 2011 році на базі Науково-виробничого підприємства «Карат» (Львів) відкрито першу в Україні виробничу дільницю Науково-виробничого концерну «Наука» з промислового виробництва наногетероструктур для над'яскравих світлодіодів, концентраторних сонячних батарей та потужних НВЧ-транзисторів. Вчені розробили фізико-хімічні основи технології формування епітаксійних оптоелектронних структур, які базуються на застосуванні впливу рідкісноземельних елементів на процеси кристалізації епітаксійних шарів. Укладено угоду на постачання в країни ЄС наногетероструктур, які будуть виробляти на цій дільниці на суму 2,5 млн доларів США.

За умов постійного здорожчання і виснаження енергоносіїв дуже цінним є доробок науковців у напрямку енергозбереження та використання альтернативних джерел енергії. З метою успішної реалізації Програми енергозбереження для бюджетної сфери і населення Львівщини за участі

Львівської облдержадміністрації, ЗНЦ, Львівського центру науки, інновацій та інформатизації створено «Незалежний аналітико-інформаційний центр з питань використання енергозберігаючих технологій», який надає консультації щодо використання новітніх енергозберігаючих технологій.

У час стрімкої інформатизації суспільства ЗНЦ активно впроваджував нові підходи до розбудови та інтеграції електронних ресурсів наукових установ. При Центрі з 2007 року діє Регіональна рада з питань інформатизації, яка координує виконання академічної Програми інформатизації. Завдяки цьому академічні установи мають швидкісний доступ до мережі Інтернет через оптико-волоконні канали зв'язку, який надає Державне підприємство УАРНЕТ.

ЗНЦ проводить моніторинг науково-інноваційного потенціалу регіону, систематизовано інформацію щодо завершених наукових розробок та інноваційних пропозицій наукових установ регіону. Аналіз наукового потенціалу вказує на проблеми наукових колективів із впровадження результатів досліджень у виробництво, на шляху вирішення яких важливо забезпечити оперативний доступ інноваційних менеджерів до науково-технічних розробок, а також налагодити обмін інформацією. Тому ЗНЦ створив інформаційний ресурс (інтернет-портал), який пов'язує усі ланки інноваційного ланцюжка у регіоні, допомагає відшукати потенційним інвесторам наукові розробки і дає змогу установам, що мають перспективні напрацювання, здійснювати пошук інвесторів). Інтернет-портал ЗНЦ забезпечує оперативний доступ до інформації всім зацікавленим учасникам економічних і суспільних процесів.

У галузі суспільних наук минуле п'ятиріччя проходило під знаком кількох важливих ювілеїв: 150-річчя і 155-річчя від дня народження Івана Франка, 200-річчя від дня народження Маркіяна Шашкевича, сторіччя від дня народження Богдана-Ігоря Антонича, 100-річчя написання «Лісової пісні» Лесі України. На сучасному етапі вивчення української літератури виникла об'єктивно зумовлена потреба в розширенні й поглибленні наукової координації франкознавчих досліджень в Україні, реалізації завдань загальнонаціональної ваги, визначених в Указі Президента України від 27.08.06 р. № 727 «Про заходи щодо вивчення та популяризації духовної спадщини Івана Франка». За ініціативи ЗНЦ та Відділення мови, літератури і мистецтвознавства НАН України на базі Львівського відділення Інституту літератури ім. Т. Шевченка НАН України у м. Львові створено Інститут Івана Франка, профільні завдання якого: координація міждисциплінарних франкознавчих досліджень; вивчення життя, літературної та наукової спадщини Івана Франка; видання повного корпусу бібліографії франкознавства; використання творчості Івана Франка для пропагування української культури у світі.

Цьому передували франкознавчі заходи, проведені на західно-українських теренах: Міжнародний конгрес «Іван Франко: дух, наука, думка, воля», видання 2008–2010 рр. 51–54 томів, які не увійшли до п'ятдесятитомника і продовжують його, перевидання Франкових фольклорних записів, апокрифів, над чим продовжують працювати франкознавці усіх дослідницьких центрів регіону – п'ятитомне видання «Апокрифи й легенди з українських рукописів» (Львів, 2006), тритомне видання «Галицько-руські народні приповідки» (Львів, 2006). Ці видання збагачують наше уявлення про широту художньої творчості та наукової діяльності великого письменника і вченого.

Заходи щодо відзначення Шашкевичівських роковин зосереджені були на виданні творів будителя національної свідомості, створенні музеїв і увінчалися «Міжнародною науковою конференцією на вшанування о. Маркіяна Шашкевича», яку провели у Ватикані 8-9 грудня 2011 року за участю українських та зарубіжних учених.

При ЗНЦ утворено Міждисциплінарну експертну комісію провідних науковців західного регіону України з питань незалежної оцінки стану охорони і збереження пам'яток культурної спадщини Львівщини та інформативного банку і центру моніторингу пам'яток. Участь представників державної влади у поєднанні із знаннями та активною діяльністю учених дає змогу суттєво покращити стан пам'яткоохоронної роботи у нашому регіоні.

Підвищенню ролі науки в розробці і реалізації ефективної соціогуманітарної політики, орієнтованої на формування умов сталого розвитку регіону у поєднанні з гармонійним розвитком людини, сприяє створений при ЗНЦ Інститут соціогуманітарних проблем людини, який очолює д. філос. н., проф. В. П. Мельник. Головні завдання діяльності цього Інституту спрямовані на наукове забезпечення вирішення актуальних соціогуманітарних проблем людини, екології, політології та соціальної психології, освіти, охорони здоров'я, культурного та духовного розвитку. Регулярно видається журнал «Соціогуманітарні проблеми людини», який популяризує результати досліджень та сприяє гуманізації суспільства.

ЗНЦ приділяє увагу екологічним проблемам регіону. За нашої безпосередньої участі у 2011 році МАБ ЮНЕСКО прийняла українську частину Міжнародного біосферного резервату «Розточчя» до Світової мережі біосферних заповідників. Створення такого біосферного резервату – підсумок багаторічної роботи науковців нашого краю. Незабаром очікуємо на отримання сертифікату ЮНЕСКО польською стороною «Розточчя».

У 2006 році створено Шацьку міжвідомчу науково-дослідну екологічну лабораторію (МНДЕЛ), засновниками якої стали: академічні ФМІ ім. Г. В. Карпенка та Інститут ботаніки, Національний лісотехнічний університет України, а також Шацький національний природний парк. Лабораторія здійснює широкий комплекс досліджень екосистем заповідних

територій Шацького регіону. У рамках Програми Добросусідства «Польща-Білорусь-Україна», яку фінансує фонд регіонального розвитку Євросоюзу, Шацька міжвідомча науково-дослідна екологічна лабораторія спільно з партнерами з Любельського воєводства (Польща) і Білорусі набула досвіду формування проектів екологічного спрямування, і стала базовою структурою для координаційної роботи щодо створення ще одного транскордонного біосферного резервату. Вже підписано угоду між Урядами України, Білорусі та Польщі про створення біорезервату «Західне Полісся», до якого належать біосферні резервати «Шацький» (Україна), «Прибузьке Полісся» (Білорусь), «Західне Полісся» (Польща). Такі заходи налагодять правові та адміністративні основи для транскордонної співпраці, дадуть змогу проводити наукові дослідження на цій території, розвивати зелений туризм, а також залучати інвестиції Євросоюзу.

У 2012 році заплановано завершити роботи щодо створення на Львівщині національного природного парку «Північне Поділля», який включає три зони – Золочівського, Бродівського та Бузького району.

Теоретичні напрацювання учених ЗНЦ в галузі збереження довкілля довелось використовувати і в екстремальних ситуаціях. До прикладу, при ліквідації наслідків техногенної аварії на залізниці біля с. Ожидова Львівської області використано комплекс заходів із знезараження забрудненої жовтим фосфором території, який запропонували учені Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне). Оперативну допомогу вчених високо оцінили керівництво Львівщини та Міністерство охорони навколишнього природного середовища.

ЗНЦ проводить велику роботу щодо розширення участі вчених в міжнародній науковій кооперації. Центр виступив організатором та співорганізатором 56 наукових конференцій та семінарів, майже половина з яких – міжнародні.

Організовано спеціальні семінари щодо популяризації рамкових програм Європейського комітету «РП 7: головні правила гри» та «Нано-науки, нанотехнології, матеріали і нові виробничі технології в РП ЄК» за участю координатора проектів Сьомої рамкової програми Європейського комітету із Брюсселя д-ра М. Дзюбинського. Науковці мали змогу ознайомитися з можливостями участі у рамкових програмах Єврокомісії та з умовами до наукових проектів.

Аналогічні зустрічі проведено з координатором Програми академічних обмінів імені Фулбрайта в Україні Мироном Стахівим, вже налагоджено співпрацю науковців в галузі математики та комп'ютерного моделювання. Учені регіону підвищують свій фаховий рівень у відомих дослідницьких університетах США. У травні 2011 року підписано Угоду про наукове співробітництво між Відділенням Польської Академії Наук в Любліні та ЗНЦ НАН України і МОН України.

У співпраці з Львівським регіональним відділенням УНТЦ вдалося підтримати низку регулярних та партнерських проектів УНТЦ, а також українські і міжнародні патенти науковців. Наприклад, у 2011 році науковці регіону виконували 17 проектів УНТЦ, ще 3 проекти знаходяться на стадії підписання контрактних угод.

Виконуючи Постанову Президії НАН України «Про активізацію участі установ НАН України у науковому забезпеченні вирішення актуальних проблем розвитку держави» та з метою оптимізації мережі наукових установ НАН України, проведено реорганізацію Науково-дослідного центру аерокосмічної інформації й екологічного моніторингу, який від Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова передано до Карпатського відділення Інституту геофізики імені С. І. Субботіна.

За сприяння Президента НАН України Б. Є. Патона та Львівської міської ради вирішено проблему зберігання та доступу науковців до фондів Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника, якій Львів надав відповідні приміщення. Попереднє приміщення, де вони зберігались упродовж 65 років, Храм святих Петра і Павла – перша пам'ятка барокової архітектури у Львові, передано громаді міста.

З метою популяризації досягнень учених західного регіону України у 2008 році ЗНЦ утворив сектор наукової журналістики, започаткував тематичні рубрики у засобах масової інформації, здійснює активну видавничу діяльність. Результатом цього є низка науково-популярних статей та інтерв'ю з відомими ученими у ЗМІ та репортажі на Львівському телебаченні. Вже опубліковано 166 науково-популярних статей, інтерв'ю, нарисів тощо, які допомагають широкому загалу краще усвідомити отримані науковці результати та їхнє значення для покращання добробуту українців. Щорічно виходить друком науково-інформаційне видання «Бюлетень Західного наукового центру». На підставі дослідження науково-інноваційного потенціалу Львівської області видано «Каталог наукових розробок науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів Львівщини».

До Дня науки щорічно проводимо Фестиваль науки, в рамках якого відбувається низка конференцій, семінарів, мистецьких заходів, днів відкритих дверей у наукових і навчальних закладах. До 90-річного ювілею Академії ЗНЦ провів урочисте засідання у Львівському академічному театрі опери та балету ім. С. Крушельницької та опублікував спеціальне видання про наукові установи НАН України нашого регіону, де стисло висвітлено напрями їхньої діяльності та наукові здобутки.

З нагоди 40-річчя заснування ЗНЦ НАН України і МОН України на розширеному засіданні Ради ЗНЦ підсумовано науково-організаційну діяльність ЗНЦ. Основні результати наукової роботи вчених регіону висвітлені у виданні «Розвиток науки у західному регіоні України за роки

незалежності», де наведено здобутки вчених з найпоширеніших у нас наукових напрямів та вказано можливі сфери їх практичного застосування.

Про визнання і високу оцінку доробку науковців західного регіону України свідчать, зокрема, державні відзнаки, яких вони удостоєні. За період 2007–2011 рр. 37 науковців західного регіону України стали лауреатами Державної премії України у галузі науки і техніки. За цей час науковим та науково-педагогічним працівникам академічних установ та вищих навчальних закладів регіону присвоєно різні почесні звання: заслужений діяч науки і техніки України – 63 особам; заслужений працівник освіти України – 51; заслужений лікар України – 12; заслужений юрист України – 8; заслужений винахідник України – 5; заслужений працівник ветеринарної медицини України – 3. За цей час понад сімдесят науковців західного регіону України відзначено орденами князя Ярослава Мудрого, княгині Ольги, «За заслуги» різних ступенів.

Хроніка засідань Ради та виконкому Ради Західного наукового центру НАН України і МОН України у 2011-2013 рр.

23 вересня 2011 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Фізичні методи контролю підземних трубопроводів.
2. Про Положення про премії облдержадміністрації та обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації Львівської області.
3. Інформація про виїзне засідання Ради ЗНЦ.
4. Поточні питання.

1. З науковою доповіддю «Фізичні методи контролю підземних трубопроводів» виступив завідувач відділу Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України (далі – ФМІ НАН України) д. т. н., ст. н. с. Р. М. Джала (доповідь див. с. 176).

При обговоренні доповіді директор ФМІ НАН України ак. НАН України В. В. Панасюк зазначив, що в Інституті проведено теоретичні й експериментальні дослідження трубопроводів, на основі яких розроблено нові методи і пристрої для обстеження підземних трубопроводів (ПТ). Створено серію апаратури безконтактних вимірювань струму для контролю параметрів ізоляційних покриттів та електрохімічного захисту від корозії ПТ. Розроблено й виготовлено за договорами прилади, які передано для обстежень газо-, нафто-, водо-, етиленопроводів в Україні, Росії, Казахстані. Попередження пошкоджень трубопроводів – це важлива проблема і для західного регіону, і для України загалом, що потребує вирішення на усіх державних рівнях.

Голова Західного наукового центру ак. НАН України З. Т. Назарчук наголосив, що проблемі протикорозійного захисту підземних комунікацій не приділяють належну увагу, особливо у плані комплексного сумісного захисту об'єктів різної відомчої приналежності. Він запропонував створити комісію з питань комплексного протикорозійного захисту і обстежень підземних трубопроводів, кабелів тощо.

Заслухавши і обговоривши доповідь «Фізичні методи контролю підземних трубопроводів», ЗНЦ зазначає, що результати досліджень і розробки методів та засобів безконтактних обстежень підземних трубопроводів, які виконані у ФМІ НАН України, є вагомими та перспективними.

2. З інформацією про проект Положення про премії облдержадміністрації та обласної ради для працівників наукових установ НАН України

та вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації Львівської області виступив директор ЗНЦ к.т.н, доцент О. Д. Зинюк. Зокрема, він сказав, що, на думку більшості установ НАН України, порядок присудження премій відповідно до діючого нині Положення є доволі ефективним і відповідає своєму основному завданню – стимулювання і підтримка наукової діяльності вчених і молодих дослідників. Порядок присудження премій є простим і прозорим, розмір винагороди – суттєвим (що важливо для престижу премії), а експертами є працівники установ, які можуть об'єктивно оцінити доробок і перспективність досліджень претендентів на премію.

Заслухавши та обговоривши інформацію директора ЗНЦ к.т.н, доц. О. Д. Зинюка щодо проекту Положення про премії облдержадміністрації та обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації Львівської області та врахувавши думку більшості установ НАН України, виконком Ради ЗНЦ вважає, що потрібно підтримати існуючий порядок присудження премій відповідно до теперішнього Положення.

3. Інформацію про підготовку до проведення виїзного засідання Ради ЗНЦ надав директор Інституту регіональних досліджень проф. В. С. Кравців. Він також ознайомив присутніх з порядком денним засідання.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Вважати, що наукові дослідження у ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України з діагностики протикорозійного захисту підземних комунікацій виконані на сучасному науковому рівні, а розроблена в Інституті апаратура є новою і перспективною для застосування.

2. Доручити керівнику секції матеріалознавства ЗНЦ чл.-кор. НАН України І. М. Дмитраха, президенту Асоціації корозіоністів України чл.-кор. НАН України В. І. Похмурському, д. т. н., зав. відділу ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України Р. М. Джалі запропонувати склад постійно діючої при ЗНЦ комісії з питань комплексного протикорозійного захисту та обстежень підземних споруд для консультацій, експертних оцінок і вироблення обґрунтованих науково-технічних рішень із виявлення та запобігання пошкоджень і безаварійної експлуатації підземних комунікацій.

3. Рекомендувати підприємствам й установам, які експлуатують підземні трубопроводи та кабелі, укладати угоди з ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України для розробки методик, виготовлення і передавання апаратури контролю підземних трубопроводів.

4. Рекомендувати чл.-кор. НАН України, заст. директора ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України В. І. Похмурському та проф. кафедри хімії

і технологій неорганічних речовин Національного університету «Львівська політехніка» проф. В. Т. Яворському розробити тематики магістерських кваліфікаційних робіт з напрямів комплексного протикорозійного захисту підземних споруд для студентів спеціальності «Технічна електрохімія» при НУ «Львівська політехніка» та забезпечити їх виконання.

5. Затвердити запропонований ЗНЦ проект Положення про премії обласної державної адміністрації та обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області й надіслати його на розгляд постійної комісії з питань освіти і науки Львівської обласної ради.

6. Повідомити постійну комісію з питань освіти і науки Львівської обласної ради, що варіант нової редакції Положення про щорічні наукові премії (стипендії) Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради, який запропонував доктор наук з державного управління професор О. І. Сушинський не підтримали в установах НАН України Львівської області.

7. Просити Львівську обласну раду та Львівську обласну державну адміністрацію започаткувати нову програму, спрямовану на вирішення важливих для соціально-економічного розвитку Львівської області проблем, та оголосити конкурс на виконання проектів у її рамках.

8. ЗНЦ вжити заходів щодо належного проведення виїзного засідання Ради та фахового обговорення запланованих питань.

21 жовтня 2011 року – виїзне засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України (Закарпатський регіональний науковий центр соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України, м. Ужгород) з розгляду питань:

1. Екологічна економіка як теоретико-методологічна основа формування політики сталого розвитку гірських територій.
2. Сталий розвиток Українських Карпат: куди йдемо, що робити?

1. На базі Закарпатського регіонального наукового центру соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України 21 жовтня 2011 року відбулося спільне засідання Міжнародної науково-практичної конференції та Ради ЗНЦ на тему: «Гірські території: проблеми та перспективи сталого розвитку».



Президія спільного засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України та
Міжнародної науково-практичної конференції

«Гірські території: проблеми та перспективи сталого розвитку»

(зліва направо: І. П. Студеняк – проректор з наукової роботи УжНУ, д. ф.-м. н., проф.; З. Т. Назарчук – голова ЗНЦ НАН України і МОН України, ак. НАН України; В. П. Закурений – перший заступник голови Закарпатської обласної Ради; О. О. Ледида – голова Закарпатської ОДА; В. П. Мікловда – голова науково-координаційної ради ЗНЦ НАН України і МОН України у Закарпатській області, чл.-кор. НАН України; С. В. Сембер – директор Закарпатського регіонального центру соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України, к. е. н., доцент)

Співорганізаторами засідання виступили: НАН України, ЗНЦ НАН України і МОН України, Закарпатська обласна державна адміністрація, Закарпатська обласна рада, Закарпатський регіональний науковий центр соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України, Інститут регіональних досліджень НАН України (ІРД НАН України), ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (УжНУ).

У засіданні Ради ЗНЦ (крім членів Ради) взяли участь: О. О. Ледида – голова Закарпатської ОДА; В. П. Закурений – заступник голови Закарпатської обласної Ради; В. В. Гоблик – перший заступник голови Закарпатської ОДА, к. філос. н., заслужений економіст України; В. П. Мікловда – голова науково-координаційної ради Західного наукового центру НАН України і МОН України у Закарпатській області, чл.-кор. НАН України, голова Асоціації економістів Закарпаття, д. е. н., проф.; С. В. Сембер – директор Закарпатського регіонального центру соціально-економічних і гуманітар-

них досліджень НАН України, к. е. н., доцент; М. І. Пітюлич – завідувач відділу гуманітарного розвитку Карпатського регіону Закарпатського регіонального центру соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України, д. е. н., проф.; М. А. Лендел – чл.-кор. Національної академії аграрних наук України, заслужений економіст України, член Ради зовнішніх професорів Угорської академії наук, завідувач кафедри міжнародних економічних відносин УжНУ, д. е. н., проф.; Ф. Д. Гамор – директор Карпатського біосферного заповідника (м. Ужгород), д. б. н., проф.; М. П. Козловський – директор Інституту екології Карпат НАН України, д. б. н.; В. І. Швабюк – д. т. н., проф., Луцький національний технічний університет; І. П. Студеняк – проректор з наукової роботи УжНУ, д. ф.-м. н., проф.; В. І. Жовтанецький – учений секретар ІРД НАН України, к. е. н., старший науковий співробітник, П. В. Жук – к. е. н., старший науковий співробітник ІРД НАН України; В. К. Євдокименко – проректор з наукової роботи Буковинської державної фінансової академії, д. е. н., проф.; В. І. Горбовий – голова Старосамбірської районної ради (Львівська обл.), постійний національний представник України в Карпатському Євросереєні.

Виступили:

О. О. Ледида – голова Закарпатської ОДА – у своєму вітальному слові сказав, що участь представників різних регіонів у цьому засіданні дуже важлива. У регіоні є досвід роботи щодо забезпечення соціально-економічного розвитку населених пунктів. Відповідно до закону України «Про статус гірських територій» такий статус у регіоні отримали 215 населених пунктів з чисельністю 280 тис. осіб, що становить 23% населення регіону. Основна актуальна проблема регіону – забезпечення сталого розвитку гірських територій, використання у повному обсязі наявного природно-ресурсного потенціалу, вирішення еколого-економічних проблем гірських територій. Соціально-економічний розвиток гірських територій області відстає від рівня розвитку низинних територій, що зумовлено природно-кліматичними умовами, відсутністю підприємств і розвинутої інфраструктури. Характерною ознакою гірських територій є високий рівень зареєстрованого безробіття, що негативно впливає на конкурентоспроможність цих територій.

Тому Закарпатська ОДА приділяє особливу увагу розробці концепції розвитку природно-рекреаційних територій у гірських районах. Для цього потрібне подальше реформування на Закарпатті туристично-рекреаційної галузі, як однієї із пріоритетних. Адже Карпати – загальна окраса декількох європейських країн.

Закарпатська ОДА велику увагу приділяє розробці та реалізації проектів пріоритетного напрямку «нова енергія», що передбачає створення та використання альтернативних джерел енергії. Саме завдяки науковим

підходам і конкретним заходам щодо сталого розвитку гірських територій Карпати заживуть повноцінним життям О. О. Ледида побажав учасникам засідання плідної роботи та вирішення проблем сталого розвитку гірських районів Закарпаття.

В. П. Закурений – заступник голови Закарпатської обласної Ради – від імені Закарпатської обласної ради привітав учасників засідання. Він сказав, що Закарпатська обласна рада і Закарпатська обласна держадміністрація приділяють чимало уваги розвитку гірських районів, бо майже 80% території Закарпатської області – це саме гірські території. За ініціативи української сторони у жовтні 2010 року Конгрес місцевих і регіональних рад Європи схвалив резолюцію і рекомендації «Сталий розвиток гірських регіонів та досвід Карпатських гір». Невдовзі буде створена Програма сталого розвитку Українських Карпат. Таким чином, усвідомлення задач, що стоять перед усіма нами, а це – охорона довкілля, збереження і раціональне використання природних ресурсів, вирішення еколого-економічних проблем гірських територій, – буде надзвичайно важливим кроком поступового вирішення проблем життєдіяльності населення гірських районів.

Учасників засідання з початком роботи привітав З. Т. Назарчук – голова ЗНЦ НАН України і МОН України, ак. НАН України. Він наголосив, що питання, яке нині розглядатимуть, актуальне не лише для Закарпаття і Західної України, а й для України загалом. Майже дві третини території області займають Карпатські гори. На території області знаходиться найвища вершина Українських Карпат та України – г. Говерла. Закарпаття є своєрідним вікном країни у Європу, оскільки межує із країнами – Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією. Спільне засідання Ради ЗНЦ і Міжнародної науково-практичної конференції не є випадковим, адже ЗНЦ охоплює вісім областей України. І хоч не всі вони відносяться до Карпатського регіону, усі переймаються еколого-соціально-економічними проблемами цього регіону. Питання, які розглядатимуть на засіданні, вже неодноразово обговорювали на багатьох форумах, нарадах, засіданнях різних рівнів. Але це засідання особливе тому, що тут присутні, крім науковців, ще й представники органів місцевої влади різних рівнів, голови фермерських господарств та ін.

Учасників засідання привітав проректор з наукової роботи УжНУ І. П. Студеняк Він сказав, що засідання Ради ЗНЦ відбувається у стінах УжНУ, де зосереджений найпотужніший науковий потенціал Закарпаття. Гордість університету – 117 докторів наук, професорів, 557 кандидатів наук і доцентів, 11 лауреатів Державної премії України в галузі науки і техніки, 57 заслужених діячів науки, техніки, освіти, медицини та 4 чл.-кор. НАН України і галузевих академій наук, 17 факультетів, 100 кафедр, більше 20 науково-дослідних інститутів, 300 аспірантів. Університет ніколи не

стояв осторонь проблем, які виникали чи виникають в області або регіоні, приймаючи участь у розробленні протиповенеких програм, Концепції сталого розвитку, програм соціально-економічного розвитку Закарпаття, програм інноваційного розвитку та ін. І. П. Студеняк висловив впевненість, що засідання є свідченням тісної співпраці Ужгородського національного університету, Закарпатської обласної державної адміністрації та Закарпатської обласної ради.

1. Доповідь на тему «Екологічна економіка як теоретико-методологічна основа формування політики сталого розвитку гірських територій» виголосив ректор Національного лісотехнічного університету України ак. НАН України Юрій Юрійович Туниця.

Доповідач вказав на те, що на нинішньому історичному етапі розвитку цивілізації внаслідок процесів глобалізації визріло усвідомлення того, що єдина екологічна система Землі стала такою самою єдиною, взаємопов'язаною і взаємозалежною соціально-економічною системою. При цьому глобальна соціально-економічна система (особливо її економічна підсистема) чимраз більше домінує над екологічною, що спричиняє руйнування біосфери. Меркантильний діловий світ ігнорує закони природи, завдаючи шкоди здоров'ю людини, підриваючи основу існування самого життя. Тому постала потреба створення Екологічної Конституції Землі – Основного закону збереження спільної природної спадщини людства, забезпечення належних умов життя і здоров'я людини, сталого (еколого-соціально-економічного) розвитку.

Ідеї створення Екологічної Конституції Землі неодноразово звучали на найвищому політичному рівні.

«... Закликаємо також до вивчення ідеї розробки нового універсального документа, який може виконувати функцію так званої Екологічної Конституції Землі та слугувати чітким дороговказом для всіх країн у цивілізаційному вимірі, визначаючи обов'язкові принципи сталого розвитку світової «зеленої» економіки та екологічної безпеки планети», – В. Ф. Янукович, Президент України (з виступу на загальних дебатах 66-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН 21.09.2011 р.)

«... Зараз ми стоїмо на порозі ще однієї великої переміни: настає ера «зеленої» економіки.

... Вчені зробили свою роботу. Тепер справа за політиками», – Бан-Кі Мун, Генеральний секретар ООН (*A New Green Economics. «The Washington Post», December 3, 2007*).

Що таке екологічна («зелена») економіка?

На відміну від традиційної ринкової економіки критерієм ефективності екологічної («зеленої») економіки є максимізація не прибутку (який привласнює суб'єкт господарювання), а максимізація інтегрального еколо-

го-економічного ефекту, який належить усьому суспільству. Екологічний чинник стає внутрішнім складником економічної підсистеми, а не її екстерналіями.

Господарську і природну системи розглядають як єдину еколого-економічну систему.

Принципи сталого розвитку природної підсистеми як органічного складника єдиної еколого-економічної системи:

- Принцип комплексності використання, охорони і відтворення всіх компонентів природного життєвого довкілля та природних ресурсів на тій чи тій території або акваторії у їхньому взаємозв'язку.
- Принцип переваг, або врахування дефіцитності деяких компонентів та умов природного довкілля і природних ресурсів. Порівняно вищу оцінку одержують незамінні, нетранспортабельні умови довкілля та ресурси, а також умови та ресурси, які є більш дефіцитними, порівняно з іншими.
- Принцип регіональної диференціації оцінок передбачає різний рівень оцінки якісно однакових умов довкілля і ресурсів (оцінка у просторі).
- Принцип динамічності абсолютних оцінок у часі передбачає розробку прогностичних оцінок, що враховують можливі зміни у майбутньому таких еколого-економічних умов, які можуть вплинути на ступінь дефіцитності, як екологічної системи загалом, так і окремого її компонента (оцінка в часі).
- Принцип врахування бумеранг-ефектів (від'ємних екологічних ефектів) полягає в обов'язковому врахуванні в економічних розрахунках та оцінках природокористування взаємного впливу виробничо-господарської діяльності людини на довкілля й ресурси і навпаки.
- Принцип пріоритетності превентивних заходів з охорони та відтворення природного життєвого довкілля і природних ресурсів.

Екологічний ефект. Негативні та позитивні зміни у просторі і часі якості умов природного життєвого довкілля, а також зміни кількості та якості природних ресурсів. Такі зміни можуть бути і позитивними, і негативними – поліпшення або погіршення природних життєвих умов, збільшення або зменшення кількості та якості природних ресурсів. Екологічний ефект впливає або може вплинути у майбутньому на економічні результати матеріального виробництва і невиробничої сфери.

Закон зростання екологічних витрат суспільства відображає об'єктивні причинно-наслідкові взаємозв'язки між рівнем інтенсивності антропогенного впливу на природне життєве довкілля (ПЖД), інтенсивності використання природних ресурсів і деградації (забруднення) ПЖД на тій

чи тій території, з одного боку, і потребою адекватних компенсаційних витрат на відтворення доброякісних умов ПЖД і ресурсів – з іншого.

Ключові фактори переходу до екологічної економіки – освіта і наука, громадянське суспільство:

– еколого-економічна освіта і виховання екологічної свідомості, всезагальна екологізація дидактики, екологічне спрямування наукових досліджень;

– освіченість і свідомість громадянського суспільства (вплив неурядових організацій, місцевих громад тощо).

Законодавство:

– доповнення і зміни до Конституції України в частині екологічних прав, свобод і відповідальності за екологічні наслідки виробничої діяльності;

– удосконалення системи національного законодавства;

– підготовка Екологічної Конституції Землі – глобального економіко-правового акта екологічної безпеки і сталого розвитку.

Державне регулювання і контроль:

– Державне регулювання і контроль за дотриманням національного законодавства та міжнародних природоохоронних угод.

Відповідність еколого-економічному критерію:

– діяльності виробничо-комерційних структур;

– податкового і митного законодавства;

– державної системи стимулів і санкцій тощо.

Політична воля:

– Ідеології, які панували в світі до ХХІ століття, історично вичерпали себе як такі, що не відображають нових взаємовідносин суспільства і природи.

– Потрібно формувати нову соціо-еколого-економічну ідеологію, а на її основі – нову політичну силу (партію) і нову політику, яка поєднуватиме інтереси людини як частини природи з вимогами законів розвитку природи.

Рішення Конференції ООН з довілля й розвитку («Ріо-92») вимагають запровадження таких національних стратегій сталого розвитку, які об'єднують в єдине ціле соціальну, економічну та екологічну політику на засадах екологічної економіки. Конференція «Ріо+20» (2012) поглибить ці вимоги з метою формування екологічної («зеленої») економіки.

2. З доповіддю «Сталий розвиток Українських Карпат: куди йдемо, що робити?» виступив директор ІРД НАН України д. е. н., проф. В. С. Кравців.

Гірські громади у всьому світі, зазвичай, бідні. Люди, що живуть у гірських областях, часто споживають і виробляють менше продовольства. Основні причини цього: гірші ґрунти, коротший період вегетації, менші площі землі, придатної для обробітки, більш суворий і нестабільний клімат, вища потреба в теплі, пов'язана з низьким вмістом кисню в повітрі. Крім того, серед причин економічного зубожіння гірських громад слід вказати на існуючу тенденцію недооцінки національними урядами економічних інтересів жителів гір, незважаючи на те, що вони потребують більше підтримки. Гірські райони зазвичай розглядають як периферійні і менш продуктивні, ніж інші регіони країни.

Гірські громади у всьому світі покладаються на системи дрібносерійного виробництва з більш високими питомими витратами. Товари, вироблені в горах, як правило, – неконкурентоспроможні через віддаленість цих районів від агломерацій та магістральних транспортних шляхів, а отже – від ринків збуту. Більш суворий, ніж на рівнинах, клімат та розчленований гірський рельєф ускладнюють сільськогосподарську діяльність, створення поселень та інфраструктури. Це підтверджують і розрахунки вчених Інституту регіональних досліджень НАН України, які встановили, що для забезпечення однакового рівня соціальних потреб жителів гірських районів Львівської області туди потрібно скеровувати з розрахунку на 1000 жителів у 1,2-1,8 разів більше ресурсів, ніж у середньому по області.

Таким чином, сьогодні загострилося питання щодо вироблення та здійснення ефективної гірської політики в Україні. У цьому плані нам треба врахувати і досвід європейських країн.

Незважаючи на той факт, що лише небагато країн мають спеціальне законодавство для гірських місцевостей, майже всі країни-члени ЄС, до складу яких входять гірські території, мають ту чи іншу політику стосовно гірських регіонів.

Членів ЄС, які мають гірську політику, з огляду на підходи, використані у політиці щодо гірських місцевостей, можна розділити на три групи. В одній групі країн (Угорщина і Словаччина – у цій групі) гірська політика є галузевою, з наголосом на сільськогосподарському секторі. У деяких випадках галузева політика у сільському господарстві пов'язана з довкіллям і питаннями розвитку села. В іншій групі (у ній – Австрія, Німеччина та Іспанія) гірська політика спрямована на багатогалузевий розвиток. Невелика група країн (Франція, Італія та Швейцарія) мають офіційну інтегральну гірську політику, що охоплює розвиток в цілому.

«Європейська хартія про захист гір» зобов'язує держави-члени Ради Європи брати на себе обов'язки розвивати політику фінансової допомоги і податкових пільг у гірських регіонах з метою, зокрема:

а) упровадження системи перерозподілу засобів і допомоги, включаючи податкові пільги, для тих гірських регіонів, що перебувають в

найменш сприятливій ситуації, де прибутки населення нижчі від прийнятого рівня;

б) надання підтримки фермам чи ремеслам, комерційним чи промисловим ініціативам, у яких використовують чисті технології;

в) заохочення облаштованості молодих людей у гірських регіонах, особливо в сільськогосподарській, ремісничій і туристичній галузях, а також у суспільному секторі.

Основною формою підтримки розвитку гірських територій мають стати державні програми.

Державні програми повинні охоплювати виключно пріоритетні завдання соціального, економічного, культурного та екологічного розвитку гірських територій. Вони мають передбачати конкретні заходи, терміни виконання, обсяги та джерела фінансування. Держава, крім своєї участі у фінансуванні таких програм, повинна створити режим інвестиційного сприяння тільки для виконавців програмних заходів.

Якщо говорити про Українські Карпати, то тут потрібна єдина програма, яка б охоплювала гірські частини всіх чотирьох областей.

В обговоренні доповідей взяли участь: М. М. Кічковський – голова постійної комісії Закарпатської обласної ради з питань транскордонного співробітництва; О. І. Гулич – старший науковий співробітник ІРД НАН України, к. е. н.; П. В. Жук – старший науковий співробітник ІРД НАН України, к. е. н.; В. І. Горбовий – голова Старосамбірської районної ради, постійний національний представник України в Карпатському Євро-регіоні; Ф. Д. Гамор – директор Карпатського біосферного заповідника (м. Ужгород), д. б. н., проф.; М. А. Лендел – чл.-кор. Національної академії аграрних наук України, заслужений економіст України, завідувач кафедри міжнародних економічних відносин УжНУ, д. е. н., проф., В. В. Панаевич – селищний голова м. Воловець.

Рада ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИЛА:

Концепція сталого розвитку, базисні основи якої сформульовані у 1992 році в програмному документі Конференції ООН в Ріо-де-Жанейро «Порядок денний на 21 століття», поставила проблему розвитку гірських регіонів планети на одне з чільних місць серед стратегічних завдань людства. Природний стан гірських регіонів через їхню важкодоступність для людини є більшою мірою збереженим, порівняно з рівнинними територіями, що надзвичайно важливо, з огляду на глобальні завдання збереження довкілля. Природа гір більш вразлива до господарського втручання і за часів наростаючої економічної експансії потребує особливих підходів до використання місцевих природних ресурсів. Гори є місцем проживання

мільйонів мешканців, яким задовольнити економічні та соціальні потреби складніше, ніж мешканцям рівнин.

Складні проблеми сталого розвитку притаманні і Карпатському регіону, який охоплює територію кількох країн Європи. У ньому проживають десятки мільйонів мешканців, з них майже 6 мільйонів – жителі нашої держави. Він включає територію Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей з площею 5660,7 тис. га (9,4% території держави) і є справжньою природною перлиною нашої країни. Тут зосереджено 22% лісів, 26% земель природно-заповідного фонду, формується 36% водних ресурсів річкового стоку, розташовано 42% унікальних та рідкісних родовищ підземних мінеральних вод. Українські Карпати відіграють свою незамінну роль у підтриманні екологічної стабільності в Україні та на прилеглих територіях сусідніх країн. Одна лише кліматорегулювальна роль Карпат поширюється на територію країни протяжністю понад 1300 км.

Гірські ж території України з низькими питомими показниками орних земель, погіршеною транспортною доступністю, ускладненими для господарювання кліматичними умовами поступаються рівнинним за рівнем економічного розвитку, що в умовах відкритого ринку праці призводить до депопуляційних тенденцій. Це загрожує збереженню своєрідного етнокультурного середовища гір. У регіоні спостерігаємо екологічно несприятливі явища – загрозові й катастрофічні паводки, ерозію ґрунтів, забруднення поверхневих та підземних вод, вітровали, захворювання лісів та ураження їх шкідниками. Не оптимальною через значне зменшення покритої лісом площі є структура земельного фонду.

Існуюча соціально-економічна ситуація вимагає переосмислення акцентів і пріоритетів у політиці розвитку гірських територій, її гармонізації з концепцією переходу України на модель сталого розвитку. Ті господарські функції, які до цього часу були властиві і зреалізовані в гірських районах Українських Карпат, зазнали істотних змін: одні через об'єктивні причини відходять на другий план (наприклад, промисловий розвиток, видобуток корисних копалин через виснаження деяких видів мінеральних ресурсів), інші починають набувати дедалі більшого значення. До останніх відносимо розвиток транспортного транзитного потенціалу території, орієнтацію на використання значного рекреаційного потенціалу гірських районів, відновлення аграрного сектора. Все це потребує визначення найбільш значущих позицій у політиці розвитку гірських територій на основі інтегральних регіональних підходів.

Практично усі проблеми сталого розвитку зони Карпат спільні для всіх країн регіону. Закономірно, що їх розв'язання є предметом міждержавної співпраці. Важливу роль у цьому відіграє Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат (Карпатська конвенція), яку Україна ратифікувала Законом № 1672 – IV від 07.04.2004 р., як і інші країни ре-

гіону. Карпатська конвенція визначила основні цілі, принципи та завдання сталого розвитку транскордонного Карпатського регіону. Вони також деталізовані у Резолюції 315 (2010) Конгресу місцевих та регіональних влад Ради Європи «Сталий розвиток гірських регіонів і досвід Карпатських гір», яку ініціювала українська сторона. Однак реалізація цих та інших документів, спрямованих на досягнення цілей сталого розвитку у Карпатському регіоні, натрапляє на низку труднощів. Для їх подолання потрібно активізувати роботу з практичної реалізації вкрай важливих завдань охорони та сталого розвитку Українських Карпат, розширення міждержавної співпраці, повномасштабного включення у роботу зі збереження та розвитку екологічного, соціального й економічного середовища органів державної влади, місцевих та регіональних влад, науковців, громадських організацій та мешканців. Міжнародна науково-практична конференція та виїзне засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України «Гірські території: проблеми та перспективи сталого розвитку» **наголошують:**

1. Грунтуючись на результатах аналізу екологічних, соціальних та економічних проблем розвитку гірських територій Карпатського регіону України, одностайності висновків і пропозицій науковців, практиків, представників органів влади та громадськості щодо особливої ролі та значення Карпат як природного та етнокультурного феномена України, визнати їх такими, що потребують особливої охорони та підвищеної уваги держави, регіональних та місцевих влад, наукових інституцій та громадськості до забезпечення їхнього сталого розвитку.

2. Першочергової і невідкладної уваги потребують питання збалансованого економічного, соціального та екологічного розвитку гірських територій Карпатського регіону, які мають базуватися на принципах сталого розвитку й бути націленими на вирішення комплексу проблем і завдань:

у соціально-економічній сфері:

– підвищення інвестиційної привабливості гірських територій, запровадження особливого режиму інвестиційної діяльності для забезпечення їхнього економічного розвитку, розширення сфери зайнятості та подолання негативного балансу зовнішньої трудової міграції;

– всебічної державної підтримки сільськогосподарського виробництва на гірських територіях, насамперед – гірського тваринництва та органічного землеробства;

– пріоритетного розвитку інфраструктурного комплексу гірських територій – дорожнього господарства, телекомунікацій, комунального господарства та благоустрою населених пунктів;

– сприяння розвитку туристично-рекреаційної галузі й формуванню в регіоні потужної індустрії відпочинку як однієї з провідних сфер зайнятості місцевого населення;

- забезпечення умов для господарського використання місцевого потенціалу нетрадиційних та екологічно чистих джерел енергопостачання: гідро-, термо-, вітроенергетики;
- відтворення та розвитку традиційних для населення регіону промислів та ремесел;

в екологічній сфері:

- подальше формування у регіоні науково обґрунтованої національної мережі природно-заповідних територій як складової загальноєвропейської екологічної мережі;
- створення постійно діючої регіональної системи моніторингу екологічного стану гірських територій та засобів оперативного реагування на негативні екологічні зміни;
- розширене впровадження (спільно з країнами-сусідами) технологій і програм захисту басейнів гірських річок і лісових масивів, систем оперативного попередження і ліквідації наслідків природних і техногенних катастроф на гірських територіях;
- оптимізацію структури земельного фонду, масштабне лісовідновлення, посилення водорегулювальної функції лісів;
- реалізацію програм підвищення родючості ґрунтів, недопущення ерозійних явищ на гірських сільськогосподарських угіддях;
- подальше проведення ефективних протипаводкових заходів та заходів щодо попередження шкідливої дії водної стихії на гірських річках;
- організацію системи ефективного збору, утилізації і переробки побутових і виробничих відходів, запобігання засміченості ландшафтів та водойм;
- формування екологічної культури населення, екологічну освіту, активне пропагування охорони довкілля;

у сфері наукових досліджень:

- поглиблення наукових досліджень проблем сталого розвитку гірських територій для забезпечення економічного зростання, соціальної стабільності та екологічної безпеки на довготривалу перспективу;
- запровадження ефективних форм та активізації транскордонного співробітництва для практичної реалізації вимог Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат;
- законодавчого та методичного забезпечення сталого розвитку Українських Карпат в контексті діючих міжнародних актів стосовно гірських територій;
- трансформації етнокультурного середовища Українських Карпат в контексті інтенсифікації використання території для рекреаційних цілей і можливого впливу цих процесів на культурну самобутність, традиції та звичаї місцевого населення;

– еколого-економічного обґрунтування оптимальних параметрів освоєння рекреаційного потенціалу Українських Карпат та забезпечення оптимальної структури господарського комплексу регіону;

в етнокультурній сфері:

– збереження унікальної та різноманітної етнокультурної спадщини мешканців гір, протистояння глобалізаційним викликам уніфікації та за-силля «масової культури»;

– підтримку та розвиток культурної своєрідності населення гірських територій;

– збереження притаманних гірському регіону архітектурних стилів, гармонійне поєднання природного середовища та сучасних рукотворних об'єктів;

у громадсько-політичній сфері:

– підтримку ініціатив неурядових інституцій та громадських організацій у справі захисту навколишнього природного середовища;

– активізацію участі місцевого населення у вирішенні питань планування та господарського розвитку територій, охорони і використання природних ресурсів гір;

– посилення ролі органів місцевого самоврядування у вирішенні питань економічного, соціального, екологічного розвитку територій;

у сфері міжнародної співпраці:

– активізацію транскордонної співпраці для вирішення комплексу питань сталого розвитку гірських територій Карпатського регіону;

– ефективніше використання можливостей співпраці з Європейським Союзом та його інститутами у реалізації програм та заходів зі сталого розвитку регіону, його окремих територій та населених пунктів, у тому числі через їх спільне фінансування, зокрема, у рамках реалізації спільних програм ЄС на 2007–2013 роки, а саме – програм транскордонного співробітництва «Польща-Білорусь-Україна», «Угорщина-Словаччина-Румунія-Україна» та «Румунія-Молдова-Україна», а також Програм транснаціонального співробітництва «Центральна Європа» і «Південно-Східна Європа»;

– виконання програми прикордонного співробітництва Європейського інструменту сусідства та партнерства на 2007-2013 роки «Україна-Польща-Білорусь»;

– усебічну підтримку розробки та реалізації спільної для країн регіону територіальної програми Європейського Союзу «Карпатський простір».

Учасники Міжнародної науково-практичної конференції та виїзного засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України звернулися з пропозиціями до:

Верховної Ради України

1. Розробити і прийняти закон України «Про сталий розвиток гірських територій в Україні», який би визначав соціальні, економічні та екологічні регламенти розвитку гір, створював сприятливі умови для залучення інвестицій, подолання депресивності цих регіонів, росту зайнятості та підвищення життєвого рівня населення, збереження етнокультурної самобутності та чистоти довкілля.

2. Активізувати роботу щодо гармонізації чинних законодавчих актів України з вимогами Європейського Союзу в частині формування та реалізації гірської політики.

Кабінету Міністрів України

1. Ініціювати розробку концепції та проекту Закону України «Про адміністративно-територіальну реформу в Україні», який би передбачав впорядкування системи територіального устрою, розширення прав і повноважень місцевих громад для вирішення актуальних соціальних, економічних та екологічних проблем, зміцнення їхньої фінансової бази.

2. Сприяти соціально-економічному розвитку гірських регіонів через стимулювання у них інвестиційної діяльності, приватного підприємництва і фермерства, а також інститутів самоорганізації і розвитку громад – ресурсних центрів, агенцій розвитку, бізнес-асоціацій.

3. Забезпечити реструктуризацію екологічно небезпечних галузей господарювання в Українських Карпатах з урахуванням екологічного стану територій на основі підтримки впровадження сучасних екобезпечних технологій та переорієнтації суб'єктів господарювання на екологізберігаючі види діяльності.

4. Вжити потрібні заходи щодо стабілізації і покращення демографічної ситуації в гірських районах, зменшення масштабів трудової еміграції місцевих жителів.

Обласних державних адміністрацій

Карпатського регіону

1. Спільно з Міністерством економічного розвитку і торгівлі України, іншими зацікавленими центральними органами виконавчої влади із залученням установ ЗНЦ НАН України і МОН України протягом 2011–2012 рр. розробити проект Державної програми сталого розвитку Українських Карпат як складової частини програми Європейського Союзу «Карпатський простір» (розпорядження Кабінету Міністрів України від 21 вересня 2011 року № 896-р).

2. Визначити головним розробником проекту Державної програми сталого розвитку Українських Карпат Інститут регіональних досліджень НАН України.

3. Взяти дольову участь у фінансуванні розроблення Державної програми на основі укладених з ІРД НАН України угод.

4. Для координації робіт із розроблення проекту Державної програми та контролю за ходом її підготовки створити Координаційну раду в складі заступників голів облдержадміністрацій, заступників голів обласних рад, голови ЗНЦ НАН України і МОН України, представників громадських організацій.

5. Створити ініціативну групу з числа представників обласних державних адміністрацій, обласних рад, органів місцевого самоврядування, наукових установ, громадських організацій для опрацювання положення про Регіональну асоціацію сталого розвитку Карпат із подальшим його затвердженням в установленому порядку (до 15.12.2011 р.).

6. Підготувати та надіслати Кабінету Міністрів України погоджені пропозиції щодо запровадження особливого режиму інвестиційної діяльності на гірських територіях Карпатського регіону з метою подолання їхньої депресивності, створення нових робочих місць тощо.

7. Підготувати та надіслати Міністерству аграрної політики та продовольства України погоджені пропозиції щодо форм та механізмів державної підтримки виробництва сільськогосподарської продукції на гірських територіях Карпатського регіону, насамперед гірського тваринництва та органічного землеробства.

Районних рад Карпатського регіону і Асоціації органів місцевого самоврядування «Єврорегіон Карпати-Україна»

1. Узгодити та затвердити на своїх сесіях спільну процедуру співпраці органів місцевого самоврядування щодо участі у підготовці та сприянні затвердженню і реалізації Державної програми сталого розвитку Українських Карпат та програми Європейського Союзу для транскордонного регіону «Карпатський простір».

2. Провести загальні збори органів місцевого самоврядування Українських Карпат на тему «Сталий розвиток Українських Карпат: роль місцевого самоврядування».

Західного наукового центру НАН України і МОН України

1. До 15.12.2011 р. розробити і затвердити комплексну програму міждисциплінарних наукових досліджень проблем сталого розвитку Українських Карпат.

2. Сприяти фінансовому забезпеченню виконання зазначеної програми та впровадженню отриманих результатів у практику.

3. Забезпечити участь наукових установ Західного регіону України в розробленні проекту Державної програми сталого розвитку Українських Карпат.

4 листопада 2011 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Про стан та перспективи розвитку досліджень Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України.
2. Про виконання ухвали Ради ЗНЦ від 21 жовтня 2011 року щодо підготовки тексту звернення стосовно Постанови № 760-р від 10.08.2011 р. «Деякі питання реорганізації вищих навчальних закладів».
3. Про складання навчальної програми та розроблення курсу лекцій зі спеціальності «екологія» (біологічні науки) для підвищення ефективності навчання в аспірантурі та наближення її до докторських програм (PhD).

1. Доповідь «Про стан та перспективи розвитку досліджень Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України» виголосив в. о. директора Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича д. і. н., проф. М. Р. Литвин.

Він детально зупинився на досягненнях Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України та окреслив основні напрямки його наукових досліджень (доповідь див. на с. 185).

В обговоренні доповіді взяли участь: директор ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України ак. В. В. Панасюк, голова ЗНЦ ак. НАН З. Т. Назарчук, почесний директор Інституту екології Карпат НАН України ак. М. А. Голубець, ректор Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького проф. Б. С. Зіменковський, завідувач кафедри теорії літератури та порівняльного літературознавства Львівського національного університету імені Івана Франка чл.-кор. НАН України М. М. Ільницький, завідувач кафедри історії середніх віків та візантиністики Львівського національного університету імені Івана Франка д. і. н., проф. Л. В. Войтович, завідувач відділу археології Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України д. і. н., проф. О. С. Ситник, завідувач відділу нової історії України Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України к. і. н., ст. н. сп. Ф. І. Стеблій, народний депутат України, заступник голови комісії з питань науки і освіти Верховної Ради України С. А. Давимука.

2. Заслухали інформацію директора Інституту фізики конденсованих систем НАН України чл.-кор. НАН України І. М. Мриглода про виконання ухвали Ради ЗНЦ від 21.10.2011 р. щодо підготовки тексту звернення стосовно Розпорядження Кабінету міністрів України № 760-р від 10.08.2011 р. «Деякі питання реорганізації вищих навчальних закладів». І. М. Мриглод запропонував текст звернення до Президента України В. Ф. Януковича:

З В Е Р Н Е Н Н Я

Ради Західного наукового центру НАН України і МОН України до Президента України Віктора Федоровича Януковича

10 серпня 2011 року видано Розпорядження Кабінету Міністрів України № 760-р «Деякі питання реорганізації вищих навчальних закладів», яке передбачає утворення державного вищого навчального закладу «Закарпатський університет» шляхом злиття чотирьох вищих навчальних закладів, серед яких і Ужгородський національний університет – найпотужніший вищий навчальний заклад у цій частині України. За логікою цього Розпорядження фактично зникає з наукової та освітньої карти України класичний університет, який здобув міжнародне визнання і є одним із кращих класичних університетів України (сьомий у науковому рейтингу за показником Гірша, за даними наукометричної бази SCOPUS).

Ужгородський університет, створений 1945 року, став провідним осередком освіти і науки, у якому готують фахівців за 42 спеціальностями на 18 факультетах та 97 кафедрах. Навчальний процес забезпечують близько 120 докторів і майже 600 кандидатів наук, серед яких 11 лауреатів державних премій України, 5 членів національних академій наук та майже 60 науково-педагогічних працівників, які мають звання заслужених.

Важливим складником успіху Ужгородського національного університету стали наукові дослідження. Тут функціонують відомі та авторитетні наукові школи з фізики, біології, медицини, економіки, які творять славу регіону та Україні загалом. Фактично, завдяки невтомній праці кількох поколінь науково-педагогічних працівників та випускників цього університету, назва «Ужгородський університет» стала освітнім і науковим брендом, який є впізнаваним і визнаним у світі.

Підтримуючи наміри МОН України щодо удосконалення структури нині діючих вищих навчальних закладів України, Рада Західного наукового центру НАН України і МОН України звертається із наполегливим проханням залишити назву «Ужгородський національний університет», яка збереже славу історію, вагомі традиції і добрі перспективи закладу. Звертаємо увагу на те, що запровадження назви – «Закарпатський університет» – з позицій наукометрії означає появу цілком нового навчального закладу та його відсутність у рейтингах класичних університетів світу, а отже – початок нового відліку і неврахування внеску попередників.

Ухвалено 4 листопада 2011 року на засіданні виконкому Ради Західного наукового центру НАН України і МОН України за дорученням Ради Західного наукового центру НАН України і МОН України від 21 жовтня 2011 року.

Затвердили текст звернення і вирішили надіслати його до Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

3. З інформацією «Про складання навчальної програми та розроблення курсу лекцій зі спеціальності «екологія» (біологічні науки) для підвищення ефективності навчання в аспірантурі та наближення її до докторських програм (PhD)» виступив директор Інституту екології Карпат НАН України д. б. н. М. П. Козловський. Доповідач також запропонував склад робочої групи для складання навчальної програми та розроблення курсу лекцій.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Доповідь в. о. директора Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України д. і. н., проф. М. Р. Литвина взяти до уваги та схвалити концепцію перспективних напрямів досліджень Інституту.

2. Вважати дослідження історії та культури західноукраїнського регіону одним із пріоритетних напрямків досліджень установ Відділення суспільних і гуманітарних наук ЗНЦ НАН України і МОН України.

3. Вважати, що Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України повинен продовжити комплексне міждисциплінарне вивчення історико-культурних явищ, суспільно-політичних процесів та державних утворень на західних землях України, що на певному етапі здійснили визначальний вплив на загальноукраїнський історичний розвиток: археологічні культури Прикарпаття і Волині; Галицько-Волинська держава; суспільно-політичне життя та національне відродження українців у складі Австро-Угорської імперії; національно-визвольна боротьба та антирадянський рух опору на західноукраїнських землях у ХХ ст.; соціально-політичні, культурні та етноконфесійні трансформації в українському суспільстві наприкінці ХХ – початку ХХІ ст.

4. Інституту активізувати системний міждисциплінарний підхід в опрацюванні писемних джерел в Україні та закордоном, архітектурно-археологічних матеріалів та мистецьких пам'яток; поглиблений пошук, ідентифікацію та інтерпретацію на сучасному методологічному рівні нових історичних джерел для об'єктивного осмислення проблем етнодержавотворення, соціально-економічних та культурних процесів західного регіону України. З метою підготовки наукових кадрів з археології рекомендувати дирекції Інституту доповнити спеціалізовану вчену раду з захисту докторських дисертацій спеціальністю 07.00.04 – археологія.

5. Інституту активізувати дослідження, присвячені соціально-економічним, політичним та етноконфесійним трансформаціям суспільства в

незалежній Україні. З цією метою створити Центр дослідження сучасної історії і політики. Рекомендувати дирекції і вченій раді Інституту обговорити можливість створення центрів дослідження українсько-австрійських та українсько-єврейських відносин.

6. Дирекції Інституту посилити співпрацю та налагодити координацію українознавчих студій з профільними академічними науковими установами соціогуманітарних досліджень в Україні (Інститут археології, Інститут історії України, Інститут української археографії та джерелознавства ім. М. С. Грушевського, Інститут сходознавства ім. А. Ю. Кримського, Інститут мовознавства ім. О. О. Потебні, Інститут української мови, Інститут літератури ім. Т. Г. Шевченка, Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім. І. Ф. Кураса), а також з відповідними кафедрами та інститутами вищих навчальних закладів.

7. Рекомендувати дирекції Інституту розширювати міжнародні наукові зв'язки, розробляти спільні наукові проекти, активно залучати гранти, кошти вітчизняних і закордонних фондів для виконання наукових робіт, розширити госпдоговірну тематику, омолоджувати кадровий склад науковців.

8. Розширити інформаційне наповнення, забезпечити систематичне оновлення веб-сторінки Інституту.

9. Звернутися з пропозицією до Відділення історії, філософії і права НАН України та Президії НАН України про проведення виборів директора Інституту.

10. Скерувати ухвалу до Відділення історії, філософії і права НАН України.

11. Контроль за виконанням Ухвали покласти на Відділення суспільних і гуманітарних наук ЗНЦ НАН України і МОН України.

12. Надіслати звернення до Президента України, Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України, Закарпатської обласної державної адміністрації та Закарпатської обласної ради щодо Розпорядження Кабінету міністрів України № 760-р «Деякі питання реорганізації вищих навчальних закладів», яке передбачає утворення державного вищого навчального закладу «Закарпатський університет» шляхом злиття чотирьох вищих навчальних закладів, серед яких і Ужгородський національний університет.

13. Підтримати пропозицію директора Інституту екології Карпат НАН України д. б. н. М. П. Козловського щодо складання навчальної програми та розроблення курсу лекцій зі спеціальності «екологія» (біологічні науки) для підвищення ефективності навчання в аспірантурі та наближення її до докторських програм (PhD).

14. Для складання навчальної програми та розроблення курсу лекцій зі спеціальності «екологія» (біологічні науки) для підвищення ефективності навчання в аспірантурі та наближення її до докторських програм (PhD) створити робочу групу при ЗНЦ НАН України і МОН України в такому складі:

Голова робочої групи: *М. П. Козловський* – д. б. н., директор Інституту екології Карпат НАН України.

Секретар робочої групи: *І. М. Шпаківська* – к. б. н., ст. н. с., заст. зав. відділу екосистемології Інституту екології Карпат НАН України (за згодою).

Члени робочої групи:

Чернобай Ю. М. – д. б. н., проф., директор Державного природознавчого музею НАН України (за згодою);

Климишин О. С. – д. б. н., заступник директора з наукової роботи, Державний природознавчий музей НАН України (за згодою);

Парпан В. І. – д. б. н., проф., директор Українського науково-дослідного Інституту гірського лісівництва (за згодою);

Царик Й. В. – д. б. н., проф., завідувач кафедри зоології Львівського національного університету імені Івана Франка (за згодою);

Берко Й. М. – д. б. н., проф., завідувач кафедри біології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (за згодою);

Поручинський А. І. – к. б. н., доц., декан біологічного факультету Волинського національного університету ім. Л. Українки (за згодою);

Клименко М. О. – д. с.-г. н., проф., декан факультету екології та природокористування Національного університету водного господарства та природокористування (за згодою);

Курант М. М. – д. б. н., проф., декан хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка (за згодою);

Марченко М. М. – д. б. н., проф., декан факультету біології, екології та біотехнології, завідувач кафедри біохімії та біотехнології Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича (за згодою);

Костишин С. С. – д. б. н., проф., зав кафедри екології та біомоніторингу Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича (за згодою);

Матвеев М. Д. – к. б. н., доц., декан природничого факультету Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка (за згодою);

Балашов Л. С. – д. б. н., проф., завідувач кафедри загальної екології Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка (за згодою);

Зинюк О. Д. – к. т. н., доц., директор ЗНЦ НАН України і МОН України.

16 грудня 2011 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Про концепцію формування регіональної інноваційної політики.
2. Про підтримку підручника Є. П. Ковальчука, О. В. Решетняка *Фізична хімія.* – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 800 с., який Вчена рада Львівського національного університету імені Івана Франка рекомендувала на здобуття Державної премії України 2012 року у галузі науки і техніки

1. Доповідь «Про концепцію формування регіональної інноваційної політики» виголосив директор Львівського центру науки, інновацій та інформатизації к. т. н. Яворський М. С. (доповідь див. на с. 195)

2. В обговоренні доповіді взяв участь голова Ради підприємців Львівщини Р. Ю. Сорока. На його думку, досвід промислово розвинутих країн показав, що впродовж невеликого відтинку часу можна сконцентрувати зусилля на конкретних напрямках і досягти максимального успіху у вибраних сферах економічного розвитку. Промисловість будь-якої країни одна із важливих складових сфер економічної діяльності, яка переважно створює найбільшу частку валової доданої вартості і суттєво впливає на її соціально-економічний розвиток.

При формуванні кластеру, усі виробництва в ньому починають здійснювати взаємну підтримку. Взаємовигідна співпраця розповсюджується у всіх напрямках і стосовно кожного учасника кластеру. Активна та добросовісна конкуренція кластеру однієї чи декількох галузей промисловості стане хорошим прикладом та розповсюдить свої позитивні напрацювання на інші економічні блоки. Нові виробники, які стануть учасниками кластеру, прискорять його розвиток завдяки новим підходам до управління, інновацій та забезпечать впровадження нових стратегій. У межах кластеру буде забезпечено вільний обмін інформацією й оперативне розповсюдження новацій між його учасниками, зокрема між постачальниками чи користувачами, які мають контакти з численними конкурентами. Внутрішні взаємозв'язки у кластері, часто абсолютно неочікувані, можуть призвести до реалізації нових шляхів у конкуренції, створити нові мож-

ливості для всіх її учасників. Людські ресурси й ідеї утворюють нові комбінації, нові продукти, нові виробництва.

Кластер стане майданчиком для подолання замкнутості на внутрішніх проблемах, інертності, негнучкості і непорозумінь між суперниками, які зменшують або повністю блокують позитивний вплив конкуренції і появу нових підприємницьких структур. У такий спосіб кластери, створені на базі визначених пріоритетних галузей промисловості, отримують змогу підсилити свою перевагу та збільшити конкурентоспроможність.

Підприємства кластеру взаємопов'язаних галузей також дістануть змогу здійснювати інвестиції в спеціалізовані, але споріднені технології, інфраструктуру, людські ресурси, що у підсумку сприятиме створенню нових фірм, нових робочих місць. Кластер загалом сприятиме притоку капіталів, спеціалізації, реалізації спільних проектів, розробці реальних галузевих, регіональних та державних програм.

На базі визначених пріоритетних галузей промисловості запропоновано запровадити кластерну модель розвитку промислового комплексу області:

1. Кластер машинобудування.
2. Кластер приладобудування.
3. Третій за значенням напрямок, до якого важливо застосувати кластерну модель розвитку, – деревообробна промисловість.
4. Нафтопереробна промисловість – одна із галузей промисловості Львівської області, частка якої в загальнообласних показниках становить 15%, може стати базовою для створення наступного кластеру.
5. Кластер енергозбереження – створений на базі важливого функціонального пріоритету, його суб'єкти господарювання мають змогу співпрацювати із всіма іншими перерахованими вище кластерами.
6. Частина ознак кластерної системи є в мікробіологічній галузі. Цей кластер надзвичайно важливий з погляду проривних технологій як інноваційно скерований сегмент економіки.

В обговоренні також взяли участь З. Г. Піх – д. хім. н., проф., проректор з наукової роботи НУ «Львівська політехніка»; В. І. Волошин – директор Регіонального філіалу Національного інституту стратегічних досліджень у м. Львові; А. І. Мокій – д. е. н., проф., головний науковий співробітник Регіонального філіалу Національного інституту стратегічних досліджень у м. Львові; І. І. Кульчицький – заступник директора Львівського центру науки, інновацій та інформатизації.

2. Слухали інформацію завідувача кафедри фізичної та колоїдної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка д. хім. н.,

проф. Є. П. Ковальчука про рішення Вченої ради Львівського національного університету імені Івана Франка номінувати підручник

Ковальчук Є. П., Решетняк О. В. Фізична хімія: підручник – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 800 с. (64,5 умовн. друк. арк.)

на здобуття Державної премії України 2012 року в галузі науки і техніки.

В обговоренні виступили: голова ЗНЦ НАН України і МОН України ак. НАН України З. Т. Назарчук, проректор з наукової роботи НУ «Львівська політехніка» проф., д. х. н. З. Г. Піх, учений секретар Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії імені Л. М. Литвиненка НАН України к. х. н. Л. І. Базиляк.

Заслухавши та обговоривши доповідь директора Львівського центру науки, інновацій та інформатизації, к. т. н. М. С. Яворського «Про концепцію формування регіональної інноваційної політики», виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України зазначає, що інноваційна діяльність є одним із найважливіших системних факторів підвищення рівня конкурентоспроможності економіки регіону, а розвиток відповідної інноваційної інфраструктури відповідає пріоритетам державної політики, які визначені у законах України «Про інноваційну діяльність», «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні».

У Львівській області сформовано деякі елементи інноваційної інфраструктури. Зокрема, функціонує Львівський державний центр науки, інновацій та інформатизації, технопарк «Яворів», при вищих навчальних закладах та установах НАН України – підрозділи з питань інтелектуальної власності, працює громадська організація «Лабораторія ідей» тощо. ЗНЦ видав каталог наукових розробок науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів. Проте належної підтримки потребує діяльність винахідників, раціоналізаторів, науковців, що мають завершені науково-технічні розробки.

Результати аналізу свідчать про відсутність належної підтримки інноваційної діяльності у країні на загал. Основна проблема полягає у неформованості інноваційної інфраструктури. Державна цільова економічна програма «Створення в Україні інноваційної інфраструктури на 2009–2013 рр.», розроблення якої було зумовлено актуальністю зазначеної проблеми, не виконана.

В обговоренні інформації про рішення Вченої ради Львівського національного університету імені Івана Франка номінувати підручник *Ковальчук Є. П., Решетняк О. В. Фізична хімія: підручник – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 800 с. (64,5 умовн. друк. арк.)*

доповідачі вказували на високий науковий та навчально-методичний рівень підручника, його відповідність сучасним вимогам освіти. У підручнику розглянуто не лише сучасні здобутки, але й подано основні тенденції та перспективи розвитку фізичної хімії. Також зазначено, що наявність нових розділів, присвячених нанохімії та нанотехнологіям, роблять його актуальним при підготовці не лише спеціалістів-хіміків, але й фахівців, які займаються фізикою твердого тіла, хемо- та біосенсорикою, біотехнологіями тощо.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Доповідь директора Львівського державного центру науки, інновацій та інформатизації к. т. н. М. С. Яворського «Про концепцію формування регіональної інноваційної системи» взяти до уваги.

2. Вважати, що одним із ефективних інструментів реалізації стратегічної цілі № 3 «Львівська область – регіон високоосвічених людей, інноваційного потенціалу та технологічно розвинутих компаній» із «Стратегії розвитку Львівщини до 2015 р.» може бути ЗНЦ за участю всіх елементів інноваційної інфраструктури, громадських організацій та асоціативних об'єднань промисловців, підприємців та освітян регіону

3. Для забезпечення системності у реалізації інноваційного потенціалу регіону ЗНЦ запропонувати Львівській ОДА виступити замовником розроблення Регіональної цільової програми «Комерціалізація результатів важливих для регіону НДДКР через розвиток партнерства з малим і середнім бізнесом».

4. Секції економіки ЗНЦ НАН України та Львівському державному центру науки, інновацій та інформатизації сформувати та погодити з Львівською ОДА середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності й подати їх для затвердження на сесію Львівської обласної ради.

5. ЗНЦ та Львівському державному центру науки, інновацій та інформатизації сформувати регіональну базу даних імпортозамінних технологій, приладів, матеріалів з метою підготовки прогнозу щодо витіснення з регіонального ринку їхніх зарубіжних аналогів.

6. Просити Раду підприємців Львівщини розробити територіально-галузеві комплексні кластерні програми технологічного оновлення економічно активних підприємств.

7. З метою активізації діяльності винахідників і раціоналізаторів ЗНЦ звернутись до Львівської ОДА з пропозицією започаткувати конкурс на кращу розробку, винахід, технологію, впровадження яких сприятиме вирішенню конкретних важливих для області проблем.

8. На підставі результатів відкритого голосування підтримати рішення Вченої ради Львівського національного університету імені Івана

Франка номінувати підручник “Фізична хімія” за авторством проф., д. хім. н. Ковальчука Є. П. та проф., д. хім. н. Решетняка О. В. (виданого 2007 р. у Видавничому центрі ЛНУ імені Івана Франка) на здобуття Державної премії України 2012 року в галузі науки і техніки.

10 лютого 2012 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Розроблення нових електродугових захисних і відновних покриттів та їх застосування для вирішення прикладних проблем регіону.
2. Затвердження плану роботи ЗНЦ НАН України і МОН України на 2012 рік.
3. Про вибори до Національної академії наук України та підтримку кандидатур від установ регіону.

1. З доповіддю «Розроблення нових електродугових захисних і відновних покриттів та їх застосування для вирішення прикладних проблем регіону» виступив старший науковий співробітник відділу фізико-хімічних методів зміцнення та захисту металів Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України д. т. н. М. М. Студент (доповідь див. на с. 217).

2. Слухали інформацію ученого секретаря ЗНЦ НАН України і МОН України В. В. Корній щодо плану роботи ЗНЦ на 2012 рік.

3. З інформацією про вибори до НАН України присутніх ознайомив голова ЗНЦ НАН України і МОН України ак. НАН України З. Т. Назарчук. Запропонував обговорити кандидатури вчених, яких науково-дослідні установи та вищі навчальні заклади висунули на вибори дійсних членів (академіків) та членів-кореспондентів НАН України у квітні 2012 року.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Відзначити актуальність для регіону проблематики, викладеної у доповіді ст. н. сп. відділу фізико-хімічних методів зміцнення та захисту металів Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України д. т. н. М. М. Студента «Розроблення нових електродугових захисних і відновних покриттів та їх застосування для вирішення прикладних проблем регіону».

2. Звернутися до обласних адміністрацій регіону з пропозицією широкого залучення фахівців промислових підприємств до роботи круглого столу «Застосування газотермічних покриттів для протикорозійного захисту конструкцій», що відбудеться 4-6 червня 2012 року у рамках XI Міжнародної конференції-виставки «Корозія-2012» за участю фахівців з України, Німеччини, Польщі, Росії.

3. Затвердити план роботи ЗНЦ НАН України і МОН України на 2012 рік, врахувавши зміни і доповнення, висловлені під час обговорення. Відповідальним виконавцям передбачених у плані заходів забезпечити їх реалізацію у заплановані терміни.

4. Відзначити вагомі наукові здобутки учених – кандидатів на вибори дійсних членів (академіків) та членів-кореспондентів НАН України (або галузевих академій наук) і підтримати кандидатури:

– д. ф.-м. н., проф., члена-кореспондента НАН України, директора Інституту фізики конденсованих систем НАН України Ігоря Мироновича Мриглода для обрання його академіком НАН України по Відділенню фізики і астрономії зі спеціальності «Фізика рідкого стану»;

– д. б. н., проф., члена-кореспондента НАН України, директора Інституту біології клітини НАН України Андрія Андрійовича Сибірського для обрання його академіком НАН України по Відділенню біохімії, фізіології і молекулярної біології зі спеціальності «Біологія дріжджів»;

– д. ф.-м. н., проф., члена-кореспондента НАН України, завідувача відділу математичної фізики Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України Богдана Йосиповича Пташника для обрання його академіком НАН України по Відділенню математики зі спеціальності «Математика»;

– д. фарм. н., проф., ректора Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького Бориса Семеновича Зіменковського для обрання його членом-кореспондентом Національної академії медичних наук України зі спеціальності «Фармацевтична хімія»;

– д. б. н., старшого наукового співробітника, директора Інституту екології Карпат НАН України Миколу Павловича Козловського для обрання його членом-кореспондентом НАН України по Відділенню загальної біології зі спеціальності «Екологія тваринного світу»;

– д. філол. н., проф., провідного наукового співробітника Інституту народознавства НАН України Романа Теодоровича Кирчіва для обрання його членом-кореспондентом НАН України по Відділенню літератури, мови та мистецтвознавства зі спеціальності «Фольклористика»;

– д. ф.-м. н., проф., завідувача кафедри механіки Львівського національного університету імені Івана Франка Георгія Теодоровича Сулима для обрання його членом-кореспондентом НАН України по Відділенню механіки зі спеціальності «Механіка»;

– д. б. н., проф., завідувача відділу аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАН України Михайла Васильовича Гончара для обрання його членом-кореспондентом НАН України по Відділенню біохімії, фізіології і молекулярної біології зі спеціальності «Нові біомедичні технології».

8 червня 2012 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Про звіт ЗНЦ НАН України і МОН України на засіданні Президії НАН України 30 травня 2012 року.
2. Про будівництво малих ГЕС на території Карпат.
3. Про розподіл квот на премії Львівської обласної державної адміністрації і Львівської обласної ради для талановитих молодих учених і спеціалістів та відомих учених і знаних фахівців між науковими установами та вищими навчальними закладами Львівщини III-IV рівнів акредитації.
4. Про міжнародне співробітництво учених західного регіону України за програмою Фулбрайта в Україні.
5. Про рекомендацію до друку журналу «Соціогуманітарні проблеми людини», № 6.

Запрошені: представники Львівської обласної державної адміністрації та Львівської облради.

1. Стосовно першого питання ак. НАН України З. Т. Назарчук вказав на хорошу підготовку звіту ЗНЦ про роботу у 2007–2011 рр., який заслухали і схвалили на засіданні Президії НАН України 30.05.2012 р. (Звіт див. на с. 27). З. Т. Назарчук подякував усім за сумлінну працю і наголосив на обов'язковому виконанні висловлених зауважень і побажань. Зокрема, потрібно активізувати роботу щодо залучення наукового потенціалу до вирішення актуальних проблем соціально-економічного та технологічного розвитку регіону, надання наукових консультацій регіональним органам державної влади та місцевого самоврядування у розробці програм розвитку тощо.

2. Доповідь «Про будівництво малих ГЕС на території Карпат» виголосив почесний директор Інституту екології Карпат НАН України ак. НАН України М. А. Голубець (доповідь див. на с. 228).

В обговоренні доповіді взяли участь:

Член-кореспондент НАМН України Б. С. Зіменковський – ректор Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького: «Підтримую ініціативу академіка М. А. Голубця. Мене теж хвилює екологічна складова цих проектів. Я категорично проти будівництва малих ГЕС у Карпатах, яке потрібно негайно заборонити, щоб не знищити Карпати, їхню природу та туристичну привабливість. Ученим варто думати над альтернативними джерелами енергії, які б не завдавали шкоди довкіллю, наприклад, вітряки».

Академік НАН України Ю. Ю. Туниця, ректор Національного лісотехнічного університету України, звернув увагу на актуальність доповіді та зазначив: «Здобутком світової спільноти є й атомна енергетика, і вітряна, і сонячна, однак всі мають складові, що негативно впливають на довкілля. Зокрема, захоронення відходів сонячних батарей не менш шкідливі, ніж атомних реакторів. Вітрова енергетика – гинуть птахи, порушується екобаланс в природі. Немає єдиного рецепту – будувати малі ГЕС чи ні – однак потрібно не допустити запуску цього проекту 330 без належного наукового обґрунтування. Слід добре подумати про потрібну і можливу кількість цих малих ГЕС і про місце їхнього розташування з врахуванням думок науковців усіх галузей знань. Наше завдання – активно популяризувати екологічні знання та не допустити, щоб ТзОВ мали необмежені права у процесі побудови малих ГЕС».

Професор Г. Т. Криницький, д. б. н., проректор з наукової роботи Національного лісотехнічного університету України, вважає, що ЗНЦ слушно порушив це питання, адже Карпати мають значну біосферну роль і позитивно впливають на Єврорегіон. Будівництво 330 міні-ГЕС може викликати міжнародний резонанс. Дослідження учених-лісотехніків за останні 50 років показали, що вирубка лісу істотно змінює гідро-екологічний режим і навіть нові насадження не можуть його відновити. Можливо, деякі міні-ГЕС мають право на існування, але це потребує глибокого наукового аналізу і громадського обговорення.

Професор А. В. Мельник, д. геогр. н., зав. кафедри фізичної географії Львівського національного університету імені Івана Франка, у своєму виступі наголосив, що будівництво у такому вигляді – допускати не можна. ГЕС – природна техногенна система, увесь комплекс – споруда і річка – повинен функціонувати як природне утворення. Враховуючи літогенну основу Карпат, треба пам'ятати, що ерозія ґрунтів відбувається постійно, природний комплекс – динамічний, а будівництво малих ГЕС може порушити рівновагу системи може вийти з рівноваги, як наслідок – катастрофічні паводки, зсуви ґрунтів та інші негативні явища. У принципі, будувати малі ГЕС можна і потрібно, але лише за наявності повної наукової експертизи, з обґрунтуванням місця і потужності планованих ГЕС, уклавши схему для всього Карпатського регіону.

Професор В. С. Кравців, д. е. н., директор Інституту регіональних досліджень НАН України: «Погоджуюся з думкою академіка М. А. Голубця, але є запитання, чи йдеться про Карпати, чи лише про Закарпатську область, оскільки в Івано-Франківській області будівництво малих ГЕС заборонене, а у Львівській і Чернівецькій областях такі проекти ще не починали розглядати? Є Програми використання водних ресурсів – потрібно на них посилатись».

Професор Й. С. Мисак, д. т. н., керівник секції енергетики та енергозбереження ЗНЦ: «В Україні виробляється достатньо електроенергії, для чого хочуть аж 330 міні-ГЕС, можна лише здогадуватись. Виробництво дешевої електроенергії тягне за собою інші виробництва, і ми не знаємо – які? Тоді наступний етап – екологічні проблеми. Потрібно вивчити це питання, категорично відмовляти від побудови міні-ГЕС не можна, нетрадиційні джерела електроенергії мають перспективу із залученням до їх розробки науковців.

Ясна річ, що для організації такої експертизи потрібні великі зусилля вчених НАН України і освітянської науки, і не лише західного регіону, а й інших регіонів, де планують побудувати малі ГЕС. Грунтовна доповідь ак. М. А. Голубця свідчить про потребу цілого комплексу організаційних та наукових заходів для вирішення цієї проблеми».

Заслужений енергетик України А. А. Акімов, заст. керівника секції енергетики та енергозбереження ЗНЦ, подав доповідну записку «Стосовно планів будівництва малих ГЕС у Закарпатті», у якій зазначено: «На початок 2011 року в Україні працювало 78 малих ГЕС, потужність кожної становила до 10 МВт. Загальний розрахунковий потенціал малих ГЕС України становить 8,3 млрд кВт·год., реальний – 3,75 млрд кВт·год. У 2011 році в Україні впроваджено 2,26 МВт потужностей малих ГЕС. Тариф на електричну енергію, вироблену на таких ГЕС, встановлено на рівні 84 коп./кВт·год.

Недоліки будівництва малих ГЕС у Закарпатській області:

1. Кожна побудована мала ГЕС вимагає також будівництва для неї електричної підстанції та лінії електропередачі для під'єднання до загальної електричної мережі, що вимагатиме додаткових фінансових витрат; лінії електропередачі в гірських умовах будуть мати підвищенні втрати електроенергії.

2. Закордонні фірми зацікавлені у будівництві малих ГЕС в Україні через те, що Україна не виробляє для цього свого технологічного обладнання і ці фірми мають змогу збувати свою продукцію. Це не сприятиме розвитку власного виробництва обладнання в Україні.

3. При проектуванні малих ГЕС не враховують особливості ні місцевого ландшафту, ні геологічних структур місцевості; керуються лише потребою ідеї будівництва, яке починається часто за півроку від часу її виникнення (у цивілізованих країнах цей процес становить кілька років).

4. Зміна руслу річок спричиниться до ерозії ґрунтів і зсувних процесів, що порушить місцевий ландшафт, призведе до зміни умов існування рідкісних представників фауни і флори Карпат, у тому числі і тих, що занесені до Червоної книги.

5. Неконтрольоване і неякісне будівництво малих ГЕС призводить до різких змін оточуючого середовища і ландшафту, порушення прилеглих доріг і умов проживання населення, що завдає шкоди туризму, який дає прибуток населенню. Негативний приклад: будівництво малої ГЕС на р. Білий Черемош в Івано-Франківській області.

6. Вважати некомпетентним висновок тих посадових осіб Закарпаття, які стверджують, що будівництво 330 малих ГЕС в області дасть змогу виробити до 10 млрд кВт·год. електроенергії, зважаючи на те, що практичний потенціал малих ГЕС всієї України утричі менший.

7. Те, що відбувається у Закарпатті стосовно планів будівництва малих ГЕС, можна вважати дискредитацією впровадження «зеленої» енергетики в Україні.

Пропозиції стосовно будівництва малих ГЕС у Закарпатті:

1. Будівництво малих ГЕС в Закарпатті тільки для отримання електричної енергії не повинно бути самоціллю, потрібно враховувати інші фактори, передовсім – екологічні.

2. Кожна із запланованих для будівництва малих ГЕС має пройти досконалий техніко-економічний аналіз, а також екологічну експертизу, з урахуванням негативного впливу будівництва на оточуюче середовище. Треба знайти варіанти поєднання економічних та екологічних показників малих ГЕС, запропонованих до будівництва.

3. Дозвіл на будівництво таких ГЕС має бути спільним рішенням Кабінету Міністрів України, відповідних установ НАН України, а також Національної комісії з питань Червоної книги.

4. Будівництво малих ГЕС обов'язково треба узгоджувати з місцевими громадами і з урахуванням їхніх інтересів.

5. Зважаючи на те, що Закарпаття знаходиться у центрі Європи і завдяки своїм позитивним властивостям є її легенями, вважати необхідним залучення європейських фахівців до вирішення проблеми будівництва малих ГЕС у Карпатському регіоні.

6. На першому етапі можливо виконати роботи з відновлення тих малих ГЕС, які існували раніше і були виведені з ладу з різних причин. Вони вже були пристосовані до місцевих умов і їх вважали такими, що не впливають негативно на оточуюче середовище.

7. Вважати можливим будівництво малих ГЕС, які сприятимуть вирішенню протипаводкових проблем. Наприклад, на р. Тиса і її притоках доцільно побудувати каскад малих ГЕС загальною потужністю до 400 МВт, що дасть змогу не тільки виробити 1,4 млрд кВт·год. електроенергії, а також захистити від паводків 28 населених пунктів, у тому числі міста Берегове і Хуст.

8. Ухвалу виконкому Ради ЗНЦ НАН України та МОН України з цього питання надіслати у Кабінет Міністрів України, Президію НАН України, обласним радам і державним адміністраціям Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей.

Професор З. О. Кунтий, д. т. н., заст. керівника секції хімії і хімічних технологій, зазначив, що у травні цього року НУ «Львівська політехніка» проводив міжнародну конференцію, одна із секцій якої була присвячена проблемам побудови малих ГЕС. Представники технічних наук, враховуючи міжнародні документи, розглядають ці проблеми, зважаючи на пріоритет екології.

Заслухавши та обговоривши доповідь почесного директора Інституту екології Карпат НАН України академіка НАН України М. А. Голубця «Про будівництво малих ГЕС на території Карпат», виконком Ради ЗНЦ зазначає, що будівництво запланованої кількості малих ГЕС на Закарпатті супроводжуватимуть порушення й цілковито знищення прибережних й руслових біотопів, воно негативно вплине на угруповання земноводних, що концентруються неподалік їхніх русел чи у заплавах водоймах басейнових екосистем. Відведення в труби основного водного потоку зневоднить русла, що матиме негативні наслідки і для водної екосистеми, і для прируслових наземних екосистем, для яких характерні угруповання з багатьма рідкісними видами. Аналіз схеми розміщення малих ГЕС на території Закарпаття показує, що деякі об'єкти планують споруджувати в межах територій природно-заповідного фонду загальнодержавного й міжнародного значення.

3. Заступник голови ЗНЦ НАН України і МОН України ак. НАН України Мриглюд І. М. надав інформацію щодо розподілу квот на отримання премій Львівської обласної державної адміністрації і Львівської обласної ради для талановитих молодих учених і спеціалістів та відомих вчених і знаних фахівців між науковими установами та вищими навчальними закладами Львівщини III-IV рівнів акредитації.

4. З інформацією про співробітництво учених західного регіону України за Програмою Фулбрайта в Україні виступили: ак. НАН України З. Т. Назарчук, який коротко проаналізував співпрацю учених західного регіону України і американських науковців, та директор з виконання Програми Фулбрайта в Україні Мирон Стахів, який підсумував проведену впродовж останніх років роботу і як позитив назвав розширення співпраці у галузях природничих і технічних наук, тоді як раніше була підтримка лише гуманітарних досліджень. Обидва доповідачі висловили сподівання на подальше плідне партнерство.

На засіданні було підписано Меморандум про взаєморозуміння між ЗНЦ НАН України і МОН України та Програмою Фулбрайта в Україні. Від Західного наукового центру Меморандум підписав голова Західного наукового центру ак. НАН України З. Т. Назарчук, від Програми імені Фулбрайта – директор з виконання Програми Фулбрайта в Україні Мирон Стахів.

5. Директор Інституту соціогуманітарних проблем людини ЗНЦ НАН України і МОН України професор В. П. Мельник надав інформацію про підготовку до друку журналу «Соціогуманітарні проблеми людини» (№ 6) та запропонував рекомендувати його до друку.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Інформацію голови ЗНЦ НАН України і МОН України ак. НАН України З. Т. Назарчука про результати звіту ЗНЦ на Президії НАН України взяти до уваги.

2. ЗНЦ НАН України і МОН України:

а) активізувати роботу щодо залучення наукового потенціалу до вирішення актуальних проблем соціально-економічного та технологічного розвитку регіону, надання необхідної наукової допомоги регіональним органам державної влади та місцевого самоврядування у розробці програм розвитку: проекту Державної програми сталого розвитку Українських Карпат, Регіональної програми інновацій Львівської області тощо.

б) забезпечити ефективну діяльність створених при ЗНЦ науково-навчальних комплексів у розвитку наукових досліджень та підготовці висококваліфікованих кадрів.

в) спільно з Інститутом Івана Франка НАН України забезпечити активний розвиток міждисциплінарних франкознавчих досліджень, вивчення життя та літературної спадщини Івана Франка.

г) вжити заходи для забезпечення фінансування Регіональної програми з визначення залишкового ресурсу конструкцій, споруд і машин тривалої експлуатації та розробки заходів щодо продовження терміну їх безаварійної роботи з боку місцевих бюджетів.

д) провести аналіз функціонування спеціалізованих учених рад із захисту дисертацій західного регіону України і подати до Президії НАН України пропозиції щодо вдосконалення їхньої роботи.

3. Будівництво малих ГЕС на території Карпат недостатньо обґрунтоване з природоохоронного погляду, не відповідає науковим засадам сталого розвитку гірських регіонів і може призвести до непередбачуваних екологічних та соціальних наслідків у Карпатському регіоні.

4. Будівництво малих ГЕС у горах не можна розглядати як альтернативну енергетику, яка не забруднює довкілля, а навпаки, може завдати великої шкоди навколишньому природному середовищу.

5. Реалізація такого масштабного за своїми екологічними наслідками проекту потребує коригування на рівні незалежної екологічної експертизи із залученням національних і міжнародних інституцій, має бути предметом широкого і ґрунтовного громадського обговорення й апробації.

6. ЗНЦ надіслати пропозиції та зауваження щодо будівництва малих ГЕС на території Карпат до Закарпатської обласної державної адміністрації та обласної ради.

7. Відзначити, що присудження премій Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівщини є вагомим чинником підвищення престижу, стимулювання і підтримки наукової діяльності вчених, і передовсім – молодих.

8. Затвердити розподіл квот на премії Львівської обласної державної адміністрації і Львівської обласної ради для талановитих молодих учених і спеціалістів та відомих вчених і знаних фахівців між науковими установами та вищими навчальними закладами Львівщини III-IV рівнів акредитації.

9. ЗНЦ звернутися до Львівської обласної державної адміністрації з клопотанням щодо проведення у 2012 році конкурсу на здобуття премій обласної державної адміністрації і обласної ради для талановитих молодих учених і спеціалістів та відомих вчених і знаних фахівців.

10. Рекомендувати до друку журнал «Соціогуманітарні проблеми людини» (№ 6).

19 жовтня 2012 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Національно-державницька політика ОУН-УПА в роки Другої світової війни.

2. Про результати конкурсу на премії Львівської обласної державної адміністрації та обласної ради.

3. Різне:

а) інформація про Урочисту академію, присвячену 120-й річниці від дня народження М. Кравчука;

б) інформація про виїзне засідання Донецького та Західного наукових центрів у м. Северодонецьк.

1. СЛУХАЛИ: к. і. н., зав. сектору Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України О. Й. Стасюк з доповіддю «Національно-державницька політика ОУН-УПА в роки Другої світової війни». (доповідь див. на с. 231).

2. СЛУХАЛИ: Академік НАН України І. М. Мриглод доповів про результати конкурсу на премії Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради. На виконання Указу Президента України від 16 травня 2008 року № 444 «Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку наукової сфери» та з метою створення умов для подальшого розвитку науки в регіоні, підвищення її ролі в соціально-економічних процесах затверджено Положення про премії облдержадміністрації та обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області у новій редакції. Відповідно до цього Положення, премії Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради (надалі – премії) для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області призначають щорічно відомим ученим і знаним фахівцям за значні досягнення в галузі природничих, технічних, гуманітарних і соціально-економічних наук, які сприяють подальшому розвитку науки, соціально-економічним перетворенням у регіоні й утверджують високий авторитет науковців Львівщини в Україні та світі; талановитим молодим ученим і спеціалістам віком до 35 років в галузі природничих, технічних, гуманітарних і соціально-економічних наук, результати досліджень яких сприятимуть соціально-економічним перетворенням у регіоні, згідно з квотами на 2012 рік.

Наукові установи та вищі навчальні заклади подали у ЗНЦ списки кандидатур на одержання премій та відповідні супровідні документи, передбачені Положенням про премії. Академік І. М. Мриглод запропонував затвердити сформований список кандидатур на одержання премії Львівської облдержадміністрації та Львівської обласної ради у 2012 році.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Вважати актуальними академічні дослідження національно-визвольного руху в Україні у роки Другої світової війни та повоєнний час. Політизація історії не сприяє науковому вивченню проблем Другої світової війни. Об'єктивне дослідження українського визвольного руху середини ХХ століття та адекватне висвітлення його результатів у ЗМІ усуває із суспільної свідомості ідеологічні та політичні стереотипи оцінки Організації українських націоналістів та Української повстанської армії, а також сприятиме консолідації українського суспільства.

2. ЗНЦ подати до Верховної ради України клопотання щодо розробки та прийняття закону про визнання ОУН-УПА стороною, яка воювала за незалежну українську державу, та надання воїнам ОУН-УПА статусу учасників бойових дій у Другій світовій війні.

3. Затвердити списки кандидатур претендентів на здобуття премій обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області.

4. Повідомити постійну комісію з питань освіти і науки Львівської обласної ради про результати конкурсу.

5. Подати поіменні списки кандидатур на здобуття премій до Львівської обласної державної адміністрації.

6. Списки претендентів на здобуття премій оприлюднити на офіційному сайті Західного наукового центру.

11 жовтня 2012 року – спільне засідання Рад Донецького та Західного наукових центрів НАН України і МОН України (м. Сєверодонецьк Луганської обл.) з розгляду питання:

Перспективи сталого розвитку регіонів: подолання економічних і техногенних загроз

Порядок денний:

1. Привітання і вступне слово голови ДНЦ НАН України і МОН України ак. НАН України В. П. Шевченка.
2. Привітальне слово голови ЗНЦ НАН України і МОН України ак. НАН України З. Т. Назарчука.
3. Привітальне слово голови Луганської науково-координаційної ради ДНЦ НАН України і МОН України, ректора Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (далі – СНУ ім. В. Даля) чл.-кор. АПН України, д. т. н., професора О. Л. Голубенка.
4. Забезпечення технологічної безпеки та вдосконалення вимог захисту від корозії основних фондів в промисловому та цивільному будівництві (наукова доповідь).
5. Перспективи розвитку корозійного моніторингу обладнання хімічної та нафтопереробної промисловості (наукова доповідь).
6. Сучасні методи і засоби діагностичних обстежень підземних трубопроводів (наукова доповідь).

7. Про досвід роботи наукового парку «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» в напрямку визначення залишкового ресурсу конструкцій та міцності матеріалів.

1. СЛУХАЛИ: вступне слово голови ДНЦ НАН України і МОН України ак. НАН України В. П. Шевченка про наукові зв'язки Донецького і Західного наукових центрів.

Шановні колеги! Шановні друзі! Між Донецьким і Західним науковими центрами склалися сталі творчі стосунки. Надаючи великого значення розвитку традиційних наукових зв'язків Сходу і Заходу України, беручи до уваги той факт, що вирішення багатьох наукових проблем здійснюється на основі спільних розробок, програм, проектів, і прагнучи зберегти та зміцнити науковий потенціал наших регіонів, підвищити ефективність фундаментальних і прикладних досліджень, прискорити їх впровадження в практику в інтересах соціально-економічного, науково-технічного, культурного й духовного розвитку Донбасу, Прикарпаття й Закарпаття, 18 січня 2001 року було підписано *Договір про співробітництво* між ДНЦ і Радою ректорів вищих навчальних закладів Донецького регіону і ЗНЦ й Радою ректорів Львівського регіону. З боку ЗНЦ договір підписали тодішній голова центру М. І. Долішній та голова Ради ректорів І. О. Вакарчук. Взаємовідносини, орієнтовані на конструктивне співробітництво Заходу й Сходу України в науковій та освітній сферах, започатковані у 2001 році, активно підтримує сьогоднішній голова ЗНЦ З. Т. Назарчук. Співробітництво за Договором охоплює вирішення всіх найсуттєвіших регіональних проблем й реалізується через *Програму співробітництва*, в якій беруть участь понад 100 науково-дослідних установ і ВНЗ з обох регіонів.

У рамках Договору укладено низку двосторонніх Угод про наукову співпрацю, які плідно виконуються. Зупинюся на деяких з них, які відображають тематику нашого співробітництва. У попередні роки:

у напрямку **«Математика. Механіка. Інформатика»:**

Інститут прикладної математики і механіки НАН України:

- спільно з Інститутом прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України (Львів) виконав науково-дослідний інноваційний проект НАН України «Комплекс програм для комп'ютерного моделювання ходи людини з протезованою гомілкою із врахуванням експериментальних біомеханічних даних». Створено унікальний програмно-апаратний комплекс визначення параметрів ходи інваліда, який було впроваджено в Українському науково-дослідному інституті протезування, протезобудування і відновлення працездатності Міністерства праці та соціальної політики України (м. Харків);

у напрямку **«Фізика. Хімія»:**

Інститут фізики гірничих процесів НАН України:

- спільно з Інститутом електронної фізики НАН України (м. Ужгород) виконував роботи за проектом «Дослідження фазового стану та кількості метану у вкопному вугіллі для підвищення рівня безпеки праці»;

- у рамках усталених традицій із ФМІ ім. Г. В. Карпенка досліджував проблеми тріщиноутворення у породному масиві під час гірничих робіт;

Донецький фізико-технічний інститут ім. О. О. Галкіна НАН України:

- спільно з Національним університетом «Львівська політехніка» та Інститутом біології клітини НАН України (м. Львів) виконував науководослідний проект «Нанорозмірні системи доставки протиракових субстанцій на основі новітніх люмінесцентних та рентгеноконтрастних олігоелектролітів. Синтез та дослідження оксидних наночастинок з модифікованою поверхнею»;

У спільній з ДонФТІ роботі з модифікації поверхні нанопорошків, що орієнтовані на різноманітні застосування, беруть участь учені хімічного факультету Національного університету «Львівська політехніка». Організована перша в Україні пілотна лінія з виготовлення оксидних нанопорошків різного складу;

у напрямку **«Геологія»:**

- *УкрНІМІ НАН України* та Червоноградське бюро маркшейдерських робіт ДП «Львіввугілля» розробили рекомендації щодо проектів підробки будівель і споруд шахтами ДП «Львіввугілля»;

для ДП «Волиньвугілля» розроблено рекомендації з раціонального видобутку вугілля й необхідності застосування заходів захисту газопроводу с. Літовеж;

організоване масштабне дослідження у рамках Державної програми із запобігання шкідливому впливу від затоплення Солотвинського рудника на споруди смт. Солотвино та автотраси регіонального значення Ужгород-Рахів;

у рамках співробітництва Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України, ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України й Львівської філії науково-дослідного геологорозвідувального інституту упродовж кількох років тривали спільні дослідження з метою визначення перспектив розробки солоного вугілля та вуглистих глин в Україні;

у напрямку **«Аграрна сфера»:**

- *Донецький інститут агропромислового виробництва Української академії аграрних наук та Львівський національний аграрний університет* ведуть дослідницьку роботу зі сортооновлення та сортозміни в насінницьких господарствах (озима пшениця, ярий ячмінь, еспарцет);

- над дуже широким колом проблем співпрацюють *Луганський національний аграрний університет та Львівський національний аграрний університет*. Це: оцінка сучасних агрокліматичних ресурсів вирощування основних сільськогосподарських культур та оптимізація стану агроєкосистем Донецького та Західного регіонів України; селекція та екологічне сортовипробування зернових та зернобобових культур в умовах східного та західного регіонів України; розробки нових видів комбінованих м'ясних та молочних продуктів тощо;

у напрямку **«Біологія. Екологія»:**

- *Донецький ботанічний сад НАН України* спільно з Інститутом екології Карпат НАН України (м. Львів) розробили принципи вибору модельних видів для оцінки змін стану природних екосистем внаслідок антропогенного впливу, рекреації, пасовищного навантаження у степовій та лісовій зонах України. Продовжено популяційні дослідження рідкісного виду шиверекії мінливої в межах природного ареалу;

- *Луганський інститут агропромислового виробництва та Інститут управління природничими ресурсами* (м. Коломия, Івано-Франківська обл.) ведуть розробки з районування території за ступенем потенційного стоку на балкових водозборах агроландшафтів у рамках адміністративних районів;

у напрямку **«Економіка. Право»:**

- *Інститут економіки промисловості НАН України* спільно із Закарпатським регіональним центром соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України (м. Ужгород) та Інститутом регіональних досліджень НАН України (м. Львів) виконали завдання за проектом «Інтелектуальна автоматизована інформаційно-аналітична система: супроводження бюджетного процесу на базі вітчизняної суперЕОМ»;

учені Донецького наукового центру мають досвід наукового вирішення проблем, дослідження за якими відповідають пріоритетним напрямкам діяльності ЗНЦ. Скажімо, вчені Інституту фізики гірничих процесів плідно працюють із ТВО «Стіл ВОРК» з питань перспектив використання біметалічних зносостійких листів SWIP у вугільній промисловості;

за підтримки Донецького та Західного наукових центрів й активної участі їхніх установ 19-23 вересня 2011 року в м. Маріуполь відбулась II Міжнародна конференція-виставка «Донбас-Ресурс-2011. Якість і без-

пека в будівництві», на якій розглянуто проблеми підтримання у належному технічному стані споруд, конструкцій, обладнання та інженерних мереж в екологічно небезпечних середовищах з метою попередження ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та реалізації програм інноваційно-сталого розвитку регіонів. Спільну роботу в цьому напрямі розпочато ще в листопаді 2009 року в Маріуполі, де проведено координаційну нараду «Технічне регулювання якості і безпеки при виготовленні, монтажі, експлуатації і реконструкції обладнання та інженерних мереж», організаторами якої були ДНЦ НАН України і МОН України, Мінрегіонбуд України, Приазовський державний технічний університет, ВАТ «Укрндіпроектстальконструкція ім. В. М. Шимановського», Українська асоціація корозіоністів за участю ЗНЦ НАН України і МОН України.

Усталені традиції склалися між нашими Центрами на основі спільних розробок і впроваджень технологій у виробництво. Наведу лише приклад співпраці Донбаської національної академії будівництва і архітектури з Національним університетом «Львівська політехніка». Їхні спільні теоретичні та експериментальні розробки дали позитивний результат при дослідженні фізико-хімічних властивостей та хімічних перетворень низько- та високомолекулярних сполук, що використовують у будівництві.

Можна ще довго наводити приклади успішного вирішення спільних проблем та ефективного наукового співробітництва. Впевнений, що ми й надалі будемо ефективно співпрацювати над вирішенням актуальних для двох регіонів і України проблем.

2. СЛУХАЛИ: ак. НАН України З. Т. Назарчука, голову ЗНЦ НАН України і МОН України, зі словами вітання до учасників спільного засідання.

Шановні присутні! Сьогоднішнє виїзне засідання Донецького і Західного наукових центрів НАН України і МОН України відбувається в м. Северодонецьку Луганської області, бо саме тут сконцентровано чимало хімічних підприємств, які за своєю специфікою використовують дороге-вартісне обладнання та високоагресивні робочі середовища. Загалом в Україні понад 12% обладнання в хімічній промисловості мають термін експлуатації понад 30 років, експлуатаційний термін близько 25% становить від 11 до 30 років, 35% експлуатують протягом 7-10 років. Це вимагає особливої уваги до питання їхнього залишкового ресурсу та запобігання аварійним ситуаціям. В Україні є чимало наукових інституцій, які досліджують проблеми корозії та протикорозійного захисту. Серед них, насамперед, такі, як ФМІ ім. Г. В. Карпенка, Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича, Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона, Інститут загальної і неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського, Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного, Інститут хімії високомолекулярних сполук. З-поміж

вищих навчальних закладів, що працюють у цій галузі науки, слід відзначити НТУУ «Київський політехнічний інститут», Технологічний інститут СНУ ім. В. Даля, НТУ «Харківський політехнічний інститут», НУ «Львівська політехніка», Український державний хіміко-технологічний університет, Національну металургійну академію України, Чернігівський державний технологічний університет, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Донецьку державну академію будівництва і архітектури та інші.

У Северодонецьку працювали відомі учені-корозіоністи – професори В. С. Кузуб та А. М. Кузюков, які займалися питаннями запобігання локальним видам корозії нержавіючих сталей: міжкристалічній, структурно-новобірковій, корозійним розтріскуванням тощо, а також питаннями використання електрохімічного захисту для основного обладнання хімічної промисловості. Вони тісно співпрацювали з хімічними підприємствами, вирішували їхні насувні проблеми з протикорозійного захисту обладнання. Їхню справу продовжують доктори наук Г. О. Архипов та Г. О. Татарченко, які працюють у Северодонецьку в Технологічному інституті СНУ ім. В. Даля.

Для тіснішого співробітництва хімічних та нафтопереробних підприємств із науковцями в галузі корозії металів та протикорозійного захисту і запобігання деградації конструкційних матеріалів при довготривалій експлуатації в агресивних середовищах, для обміну думками та кристалізації проблем, які турбують виробників, такі зустрічі важливі та потрібні.

3. СЛУХАЛИ: чл.-кор. АПН України О. Л. Голубенка, голову Луганської науково-координаційної ради ДНЦ НАН України і МОН України, ректора СНУ ім. В. Даля, д. т. н., професора, із привітальним словом.

Шановні друзі, колеги, гості! Я радий привітати вас на Луганській землі, в одному з найстаріших вищих навчальних закладів Донбасу – СНУ ім. В. Даля. Сьогодні університет є справжнім освітнім комплексом, до складу якого входять навчальні заклади всіх рівнів акредитації, інтегровані на основі концепції ступеневої освіти за принципами Болонського процесу. У його стінах щорічно навчається більше 30 тисяч студентів. В Університеті створена потужна матеріально-технічна база, яка розміщена у 56 навчально-лабораторних корпусах і спорудах у Луганську, Антрациті, Краснодоні, Лисичанську, Рубіжному, Свердловську, Северодонецьку (Луганська обл.), Ялті (Лівадії), Феодосії, Євпаторії (Автономна Республіка Крим) та у місті Скадовськ (Херсонська обл.). Далівський університет, як осередок наукової еліти Луганщини, вирішує найактуальніші проблеми науки і техніки, створення сучасного устаткування, нанотехнологій. Сьогодні ми з Вами зустрілися на базі Технологічного інституту СНУ ім. В. Даля, діяльність якого тісно пов'язана з розвитком промисловості в регіоні.

Інститут не лише веде підготовку бакалаврів, спеціалістів та магістрів за 7 напрямками та 13 спеціальностями в галузі хімічної технології та інженерії, машинобудування та матеріалообробки, радіотехніки, радіоелектронних апаратів та зв'язку, автоматики та управління, інформатики та обчислювальної техніки, економіки та підприємництва, але й має давні навчальні та наукові традиції, засновані на високому професіоналізмі відомих в Україні та за її межами вчених, педагогів і організаторів, налагодженій системі організаційного та методичного забезпечення навчального процесу, унікальних базах виробничої практики на найбільших українських підприємствах хімічної та інформаційно-комп'ютерної індустрії: ЗАТ «Северодонецьке об'єднання Азот», Лисичанська інвестиційна нафтова компанія «ЛПНК», Северодонецьке науково-виробниче об'єднання «Імпульс». Сьогодні Інститут має унікальні закінчені розробки, готові для запровадження у виробництво й актуальні для економіки. Назву тільки декілька з них, які відповідають тематиці нашого засідання: «Термостійкий матеріал для теплоізоляції», «Імпульсний метод визначення корозійно-механічних пошкоджень і залишкового ресурсу устаткування», «Ресурсозберігаюча технологія витягання металів з відпрацьованих каталізаторів», «Аерозольний нанокаталіз (AnC)», «Розробка регенеративних каталітичних методів очищення промислових газових викидів від сірководню на нафтопереробних заводах», «Процеси піролізу в рідкому високотемпературному теплоносії», «Каталітичне знешкодження високотоксичних відходів будь-яких сполук», «Фасадна органосилікатна фарба», «Тепловогнезахисні покриття для процесів переробки і транспортування нафти і газу», «Засоби контролю характеристик технологічних середовищ на базі використання поверхневих ультразвукових хвиль», «Захист металів від корозії в присутності озону», «Пакет прикладних програм для керування технологічними процесами КВАРЦ», «Методика прогнозування витрат на ремонт основних засобів хімічних підприємств».

Наприкінці хочу побажати усім успіхів, щоб розробки наших учених були затребувані в українському бізнесі і отримали міжнародне визнання.

4. СЛУХАЛИ: наукову доповідь д. т. н. В. П. Корольова, директора Донбаського центру технологічної безпеки ТОВ «Укрінсталькон» ім. В. М. Шимановського, «Про забезпечення технологічної безпеки та вдосконалення вимог захисту від корозії основних фондів в промисловому та цивільному будівництві» (доповідь див. на с. 239).

5. СЛУХАЛИ: наукову доповідь д. т. н. М. С. Хоми, завідувача відділу ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України, «Про перспективи розвитку корозійного моніторингу обладнання хімічної та нафтопереробної промисловості».

Корозія металів є однією з найпоширеніших причин передчасного, часто аварійного, виходу з ладу машин, апаратів, інженерних комунікацій, будівельних конструкцій тощо. Вона спричиняє величезні матеріальні збитки в різних галузях промисловості. Зокрема, актуальною ця проблема є для України, як однієї з найбільш металонасичених держав Східної Європи, але металофонд якої за рівнем корозійної захищеності, довговічності та надійності поступається рівню, якого вже досягнула більшість промислово розвинутих країн.

Проблема корозії металів має економічний, науково-технічний, екологічний та соціальний аспекти. З 1978 року головною організацією з проблеми захисту металоконструкцій від корозії в Україні є Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України. Координацію фундаментальних досліджень з корозії та протикорозійного захисту в Україні здійснює Міжвідомча науково-технічна рада з корозії та протикорозійного захисту металів при Президії НАН України. У 1992 році заснована Українська асоціація корозіоністів (УАК) як добровільне самоврядне об'єднання організацій і окремих фахівців, що працюють у різних галузях захисту конструкційних матеріалів від корозії. У 2009 році на засіданні Міжвідомчої комісії з науково-технологічної безпеки при Раді національної безпеки і оборони України розглянуто питання «Про стан захисту металофонду України від корозії» і прийнято рішення розробити державну цільову економічну програму ресурсозбереження та захисту від корозії конструкційних матеріалів у базових галузях промисловості.

Одним із найдієвіших засобів оцінки стану працюючого обладнання є його неперервний корозійний моніторинг. Зараз на хімічних та нафтопереробних підприємствах України переважно використовують лише візуальний, оптичний та гравіметричний методи. Інші – вимагають складнішого апаратурного забезпечення і відповідної підготовки персоналу. Ми запропонували новий електрохімічний метод неперервного корозійного моніторингу працюючого обладнання. Основою цього методу є встановлені зміни електрохімічних властивостей металів у процесі накопичення корозійно-механічних пошкоджень, зокрема при зародженні та підростанні тріщин. Для реалізації цього методу використовують одноелектродний давач, який вмонтовують у корпус об'єкта досліджень, та розроблений і виготовлений прилад ІКМ. Прилад має два канали: по одному йде запис характеру зміни електродного потенціалу в часі, по іншому – підрахунок кількості електричних імпульсів, які відповідають підростанню мікротріщин на контрольованих ділянках обладнання. Ступінь пошкодження обладнання оцінюють за густиною імпульсів руйнування протягом наперед визначеного відрізка часу. Запропонований метод простий у виконанні та обслуговуванні і дає змогу розпочати корозійний моніторинг, незважаючи на передісторію експлуатації обладнання.

6. СЛУХАЛИ: наукову доповідь д. т. н. Р. М. Джали, завідувача відділу фізичних методів контролю протикорозійного захисту ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України, «Про сучасні методи і засоби діагностичних обстежень підземних трубопроводів».

Підземними трубопроводами транспортують газ, нафту, воду, продукти хімічної промисловості. У світі прокладено більше 2 млн км трубопроводів. В Україні діють: магістральні газопроводи – 37,1 тис. км; магістральні нафтопроводи – 4,5 тис. км; газові мережі – 256 тис. км. Крім цього, використовують трубопроводи газонафтопромислів Прикарпаття, Слобожанщини; діють численні підземні кабелі електропостачання, зв'язку тощо.

Для надійної безаварійної експлуатації цих важливих і дорогих підземних комунікацій потрібні захист від корозії, періодичні діагностичні обстеження та відповідне профілактичне обслуговування.

Сучасна діагностика трубопроводів охоплює низку методів і розвивається у різних напрямках досліджень і розробок, у т. ч: оцінка залишкового ресурсу, міцності матеріалів трубопроводу; безпека, моніторинг, діагностування; радіаційні методи контролю; ультразвукова діагностика; акустемісійний контроль, вібродіагностика; магнетна й електромагнетна діагностика; оптична, теплова та екологічна діагностика; пересувні лабораторії, обладнання, пошук витікання; навчання персоналу, стандарти, метрологія.

Нині обстеження стану протикорозійного захисту підземних металевих трубопроводів (ПТ) здійснюють переважно за допомогою контактних методів, недоліками яких є: трудомісткість забезпечення надійних контактів ПТ з ґрунтом, на переходах під річками, на заболочених ділянках та у заростях на трасі; ненадійність контактів електродів із ґрунтом при високому опорі поверхні землі (сухі ґрунти, асфальт тощо); обмежений радіус дії (локальний характер контролю); залежність сигналу від опору ґрунту та глибини залягання труби; потреба попереднього уточнення місцезнаходження трубопроводу. Внутрішньотрубна дефектоскопія дає змогу виявляти дефекти металевої стінки труби, проте не дає інформації про стан протикорозійного захисту ПТ. Тому актуальним є розвиток і впровадження безконтактних методів і засобів обстежень ПТ – цьому й присвячена доповідь.

Безконтактні методи обстежень за мобільністю, продуктивністю й інформативністю мають значні переваги порівняно з традиційними контактними методами. Але вони потребують спеціальних засобів вимірювань і тому їх поки що широко не застосовують. У ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України проведено комплекс досліджень поля і сигналів, створено алгоритми, засоби вимірювань і опрацювання інформації.

Запропоновано триєдину математичну модель (ТЄММ) ЕМ поля підземного сталевого ізольованого трубопроводу, яка базується на розв'язках крайових задач електродинаміки, теорії електричних кіл із розпо-

діленими параметрами та теорії розподілу поля струмів об'ємних провідників. ТЕММ дає змогу ефективно досліджувати електромагнітні явища, пов'язані з корозійним станом ПТ, полегшує виявлення й аналіз інформативних ознак поля та розробку методів і систем обстежень ПКЗ, є теоретичною основою ЕМ ІВС. Досліджено взаємозв'язки між геометричними й електричними параметрами ПТ (ізоляції, середовища) та характеристиками його ЕМ поля. Визначено необхідні параметри вимірювальних перетворювачів, побудовано алгоритми опрацювання сигналів та визначення струмів, опорів, електричних потенціалів для оцінювання стану протикорозійного захисту (ПКЗ) ПТ.

Розвинуто теоретичні основи методу безконтактних вимірювань струмів (БВС). Серед диференціальних БВС виділено градієнтні й паралаксні. Запропоновано нові способи і пристрої БВС. Для оперативних обстежень ПТ з метою запобігання пошкоджень трубопроводів розроблено апаратуру БІТ-КВП, що забезпечує визначення місця, напрямку і глибини залягання трубопроводів і струмопровідних комунікацій та вимірювання струму без підключення до трубопроводу і землі. Апаратура додатково споряджена вольтметром та електронною пам'яттю. Через інтерфейс виміри передають у комп'ютер для опрацювання і документування. Серію приладів типу БІТ-К виготовлено і передано за договорами для обстежень магістральних трубопроводів газу, нафти, аміаку, етилену, води та інших підземних комунікацій в Україні, Росії, Казахстані. Розроблено зразок нової апаратури БВС з покращеними експлуатаційними характеристиками.

На запит практиків створено портативні прилади типу ОРТ для визначення розміщення трубопроводів і дистанційного контролю роботи установок катодного захисту; налагоджено серійний випуск приладу ОРТ-1. Для контролю електрохімічного захисту від корозії підземних споруд розроблено схеми і виготовлено портативні вимірювачі потенціалів (ВП) та комплексні портативні прилади типу ОРТ+В. Для регулярних обстежень ПТ розроблено вимірювач глибини залягання ПТ та електричних потенціалів МГВ.

Створені прилади добре зарекомендували себе у виробничих умовах на трасах ПТ, їх позитивно оцінили спеціалісти. Маємо приклади ефективного їх використання під час обстежень магістральних трубопроводів, газо- і водопровідних мереж у містах та на заводській території.

Розроблено технологію обстежень підземних трубопроводів безконтактним методом. Розвинуто методи визначення параметрів ізоляційного покриття та електрохімічного захисту від корозії сталевих ПТ, запропоновано технологію безконтактних інтегральних, диференціальних та локальних обстежень ПКЗ ПТ за БВС з раціональним використанням контактної електрометрії. Вперше розроблено методи визначення вздовж

траси розподілу струму катодного захисту, перехідного опору «труба-земля» та його складових (грунту, ізоляції, поляризації). Запропоновано і перевірено в натурних умовах новий критерій виявлення незадовільної ізоляції ПТ за критичними витратами струму.

Результати досліджень і розробок інформаційних технологій, засобів вимірювань, неруйнівного контролю і технічної діагностики були експоновані на міжнародних виставках у Києві, Львові, Москві, С.-Петербурзі, Берліні, Барселоні, Гайдерабаді і Нью-Делі (Індія), Цзинані, Шанхаї, Цзясині (Китай), Кракові, Варшаві (Польща), Ізмірі (Туреччина).

Розробки ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України стримують експансію зарубіжних приладів в Україну, сприяють розвитку вітчизняного приладобудування у цій галузі.

Інтеграція розробленої інформаційної технології (зі створеними засобами технічного і методичного забезпечення) у загальну систему ПКЗ підвищує оперативність та інформативність обстежень, дає змогу переходити від регламентного обслуговування до обслуговування чи ремонту за технічним станом для запобігання пошкоджень, підвищення надійності і продовження термінів експлуатації дорогих і важливих підземних трубопроводів та пов'язаних з ними споруд.

Актуальними у найближчий час є: розроблення нормативно-технічної документації – методик, стандартів; виготовлення нової апаратури; впровадження створених нових методів оперативних діагностичних обстежень підземних трубопроводів.

7. СЛУХАЛИ: доповідь д. т. н. П. О. Марущака, професора кафедри автоматизації технологічних процесів та виробництв Тернопільського національного технічного університету ім. Івана Пулюя, «Про досвід роботи наукового парку «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» в напрямку визначення залишкового ресурсу конструкцій та міцності матеріалів».

Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» виконує такі функції: комерціалізація результатів наукових досліджень та інноваційної продукції; створення та впровадження інноваційних та інвестиційних проєктів; ефективне та раціональне використання наявного наукового потенціалу університету та виробничого потенціалу підприємств; створення нових робочих місць; інформаційно-методичне, правове та консалтингове забезпечення; патентно-ліцензійна допомога; розвиток міжнародного та вітчизняного співробітництва у сфері науково-технічної, інноваційної та інвестиційної діяльності.

Науковий парк співпрацює з: Науково-виробничою фірмою ТзОВ «Інтеграл» з питань модернізації систем живлення; патентування інноваційних виробів; ДНТП «Промінь» з питань створення нових видів антенних систем; заводом газового обладнання «Альфа-Газпромкомплект» в на-

прямку створення проектів систем замкнутого циклу автономного опалення за допомогою відновлювальних джерел (тверде біопаливо); науково-виробничою фірмою ТзОВ «Електросвіт» з питань дослідження нових видів енергоощадних освітлювальних приладів; ДНТП «ТЕХАС» – над створенням ефективних маловтратних фазостабільних пристроїв НВЧ.

У рамках міжнародних зв'язків і співпраці на світовому ринку науковий парк проводить спільні дослідження з: Польщею (KRAKOWSKI PARK TECHNOLOGICZNY; Малопольське Агентство Регіонального Розвитку; Ягеллонський центр інновацій); Росією (компанія «СОВЗОНД»); Туркменістаном (Торгово-промислова палата); Таджикистаном (Торгово-промислова палата); Китаєм (Науково-дослідний інститут інформаційних систем); Індією (BHARAT ELECTRONICS LIMITED; CONFEDERATION OF INDIAN INDUSTRY); ПАР (INDUSTRIAL AND TRADE GROUP Inc).

Сьогодні основними плановими завданнями наукового парку є пошук потенційних замовників, виготовлення оснащення, зразків для випробування, пошук додаткових джерел фінансування, підготовка спільних проектів. Активно працюємо в цьому напрямку з «ДП Тернопільбудпроект», «Альфа–Газпромкомплект» (Бурштинська ТЕС).

На вирішення проблем протикорозійного захисту та попередження техногенних загроз спрямована активна дослідницька робота.

В обговоренні доповідей виступив д. т. н., проф. Г. М. Никифорчин – завідувач відділу ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України. Він порушив питання про деградацію властивостей конструкційних сталей, тривало експлуатованих у корозійно-наводнювальних середовищах (прикладні аспекти).

Питання присвячене такій важливій проблемі сучасного матеріалознавства, як експлуатаційна деградація конструкційних сталей, а саме – розвитку лабораторних методів імітації експлуатаційної деградації та її діагностування. В основу методів лабораторної імітації експлуатаційної деградації, що розвиваються у відділі корозійно-водневої деградації ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України, покладено гіпотезу про вирішальну роль водню, що адсорбується металом відповідальних конструкцій у процесі їх тривалої експлуатації, в розвитку розсіяної пошкодженості як головного чинника, поряд із деформаційним старінням, деградацією структури металу.

1. Лабораторний експрес-метод високотемпературної водневої деградації.

Метод використовують для оцінки схильності теплостійких сталей до експлуатаційної деградації, інтенсивність якої залежить від кінетики дифузійного перерозподілу вуглецю у карбідах і матриці та, відповідно, яку суттєво визначає температура технологічного процесу. В основу методу закладено термоцикування зразків у газоподібному водні, який сти-

мулює процеси дифузії і мікроповзучості у сталі. Діапазон термоцикування вибирають, зважаючи на інформацію про умови експлуатації реальних об'єктів у теплоенергетиці, хімічній, нафтопереробній промисловості.

2. Моделювання експлуатаційної деградації конструкційних сталей за кліматичних температурних умов.

Метод використовують для оцінки схильності трубних сталей, сталей великоємних резервуарів зберігання нафти, портових кранів тощо до експлуатаційної деградації. На відміну від високотемпературної лабораторної деградації сталей в основу розробленого методу закладено деформаційний чинник та вплив водню, а за прототип взято Державний стандарт 7268-82 «Сталь. Метод определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб» (оновлено у 1994 р. Міждержавною радою зі стандартизації, метрології і сертифікації), який передбачає попередню деформацію сталей до 10% з наступною витримкою 1 год. при 250°C, яка стимулює процес старіння сталей. Запропонований спосіб моделювання враховує вплив на процес деградації абсорбованого металом водню. Метод передбачає: попереднє (електролітичне) наводнювання зразка; електролітичне покриття його міддю для запобігання десорбції водню; тривалу витримку (до 30 діб) під статичним навантаженням, наближеним до експлуатаційного; витримку 1 год. при 250°C для дегазації водню та інтенсифікації старіння.

3. Використання електрохімічних методів для оцінювання експлуатаційної деградації властивостей.

Завдяки експериментальним дослідженням встановлено чітку кореляцію між зміною поляризаційного опору трубних сталей експлуатованих магістральних нафто- і газопроводів, з одного боку, і зниженням їхньої ударної в'язкості, як найчутливішого показника експлуатаційної деградації. На цій основі запропоновано електрохімічну методику для оцінювання експлуатаційної деградації трубних сталей з використанням портативної електрохімічної комірки і потенціостату для поляризаційних випробувань у польових умовах.

4. На основі проведених досліджень сформульовано практичні висновки стосовно сталей нафтогазопроводів:

Мінімізація наводнювальної здатності транспортованого продукту.

Підвищення культури катодного захисту для запобігання воднево-му розтріскуванню.

В обговоренні доповідей також виступив завідувач кафедри машинознавства та інженерної фізики Технологічного інституту СНУ ім. В. Даля д. т. н. О. Г. Архипов. Говорячи про стан оцінки ступеня деградації сталей

в хімічній і нафтопереробній промисловості, О. Г. Архипов вказав на значні здобутки в розв'язанні цієї проблеми. Зокрема, визначені найчутливіші до деградації механічні характеристики, запропоновані методи визначення залишкового ресурсу обладнання електрохімічними методами. Зауважено, що дослідження вітчизняні науковці ведуть на метали, який пропрацював тривалий час в умовах реальних виробництв. Це суттєво підвищує об'єктивність отриманих даних. Переважна кількість зарубіжних вчених використовують штучно зістарені і деградовані метали. Малі серії випуску великотоннажного обладнання в хімічній і нафтопереробній промисловості утруднюють проведення аналізу і узагальнень щодо пошкоджень обладнання внаслідок деградації сталей і корозії. Була висловлена думка, що використання неруйнівних методів контролю підвищить безпеку експлуатації і дасть змогу об'єктивніше прогнозувати залишковий ресурс.

Ради Донецького та Західного наукових центрів Ухвалили:

1. Проблему технологічної безпеки та продовження безаварійного ресурсу основних фондів вважати пріоритетною у базових галузях промисловості. Зазначити, що однією з основних причин експлуатаційного старіння (деградації) конструкційних матеріалів є їх недостатній протикорозійний захист, практично повна відсутність систем неперервного активного корозійного моніторингу найбільш небезпечних і відповідальних ділянок технологічного процесу підприємств нафтохімічної, енергетичної та інших небезпечних галузей промисловості.

2. Рекомендувати інститутам НАН України та вищим навчальним закладам Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України інтенсифікувати розробку технічної політики, забезпечення наукового супроводу проблеми надійності і довговічності металофонду, визначення залишкового ресурсу конструкцій та технологічного обладнання будівель і споруд із врахуванням впливу агресивних середовищ; посилити роботу із створення та вдосконалення системи інформаційного забезпечення, діагностики і моніторингу корозійного руйнування промислових та цивільних об'єктів на основі розробки та впровадження стандартів підприємств і технічних регламентів згідно з вимогами ISO-9001.

3. Підтримати створення упродовж 2013–2015 рр. регіональної корозійної станції на базі ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» та провідних промислових підприємств Донецького регіону для визначення оптимальних методів протикорозійного захисту промислового обладнання.

4. Рекомендувати ДВНЗ «Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя», Східноукраїнському національному універси-

тету ім. В. Даля, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України, Українській асоціації корозіоністів організувати постійно діючі курси підвищення кваліфікації для керівників та спеціалістів протикорозійних служб підприємств за напрямком «Технологічна безпека, теорія і практика захисту від корозії конструкцій, споруд та інженерних мереж» з виданням сертифікатів інспектора (3-х рівнів – контроль, розробка і менеджмент) протикорозійного захисту.

Із заключним словом на закритті засідання виступив голова ДНЦ НАН України і МОН України академік НАН України В. П. Шевченко.

16 листопада 2012 року – виїзне засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України (м. Хмельницький) з розгляду питань:

1. Підвищення надійності, економічності та екологічності роботи потужних енергоблоків у маневрених режимах, а також ефективності систем теплопостачання.
2. Про завдання і перспективи співробітництва ЗНЦ НАН України і МОН України та Хмельницької обласної державної адміністрації.
3. Про можливість співпраці Хмельницького національного університету і ЗНЦ НАН України і МОН України.
4. Про створення на Хмельниччині першого в Україні енергетичного кластеру.
5. Про досвід роботи наукового парку «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» в напрямку енергозбереження.
6. Про досвід роботи ПАТ «Хмельницькобленерго» з енергозбереження.

Перше пленарне засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України відбулось у залі засідань Вченої ради Хмельницького національного університету.

З вітальним словом до учасників засідання звернувся голова Хмельницької обласної державної адміністрації В. С. Ядуха. Зокрема, він сказав, що Хмельниччина є невід’ємною складовою прекрасної Подільської землі. Геніальна Леся не дарма писала: «Красо України, Подолля!». Це справді прекрасний край, населений працелюбними, поміркованими подолянами, патріотами своєї малої батьківщини. Ліси і доли, дзеркальна гладінь ставків, озер і річок, історико-архітектурні пам’ятки Кам’янець-Подільського і Меджибожа, надра й чорноземи, – усе це та багато іншого створює умови для повноцінної активної життєдіяльності подолян.

За роки незалежності наш край пережив чимало випробувань, але й досяг чимало здобутків.

Рік за роком подоляни роблять свій внесок у розбудову рідного краю і України в цілому. Нині можна б назвати чимало підприємств, колективів, особистостей, які є гордістю, опорою, надією нашого регіону.

Нині налагоджено співпрацю з партнерами більше 80 країн світу.

Також покладаємо надії на результати освоєння мінерально-сировинної бази краю, на розвиток санаторно-курортних і рекреаційних зон, туризм. Розвідано близько 400 родовищ корисних копалин. Знамените своїми властивостями щодо позитивного впливу при відгодовуванні худоби сапонітове борошно виробляють саме на Хмельниччині.

Одна з перлин України – Кам'янець-Подільський історико-архітектурний комплекс – привертає увагу туристів близького і далекого зарубіжжя. Там все – повітря, каміння, добудови – дихає середньовіччям, історією.

Більш молоду історію творять навчальні заклади, виховуючи юних подолян у дусі патріотизму. Ми пишаємося, зокрема, єдиною в Україні Національною академією державної прикордонної служби ім. Б. Хмельницького, Хмельницьким національним університетом, Хмельницьким університетом управління і права, Кам'янець-Подільським державним університетом, багатьма школами, ліцеями, училищами, іншими навчальнимикладами.

Славу Хмельницького краю складають науковці, художники, артисти, спортсмени... Потенціал Хмельниччини великий. Розкрити його можна лише спільними зусиллями юних і дорослих, селян і робітників, митців і вчителів, одне слово, усіх, кому небайдужа доля рідного краю.

Вітальне слово виголосив ректор Хмельницького національного університету проф. М. Є. Скиба.

Хмельницький національний університет визнаний в Україні і світі науковий центр – найбільший на Поділлі вищий навчальний заклад IV рівня акредитації, який відзначив свій 50-літній ювілей, активно розширює горизонти вітчизняної науки і освіти, наполегливо здобуває світове визнання, готує висококваліфіковані наукові кадри, впроваджує інноваційні розробки у виробництво. За часи свого існування Університет розвинувся як один з найпотужніших наукових потенціалів серед вищих навчальних закладів України.

Основною метою науково-дослідної діяльності Хмельницького національного університету є одержання і використання нових наукових знань, спрямованих на створення суспільно корисних наукових результатів, забезпечення якісної підготовки фахівців для потреб народного господарства, наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації,

впровадження та використання в Україні і на світовому ринку наукових і науково-практичних результатів.

Для реалізації окресленої мети та вирішення поставлених задач в Хмельницькому національному університеті впроваджено сучасну структурно-організаційну систему управління науковою діяльністю, яку очолює ректор Університету.

Запровадження прогресивної системи управління науковою діяльністю Університету та дієвий контроль за виконанням поставлених задач дали свої результати. Останніми роками Університет, згідно з рейтинговою оцінкою МОН України, за показниками наукової діяльності входить до першої десятки серед класичних університетів України.

Наукову діяльність Університету забезпечує належний кадровий потенціал. Оновлення та якісне покращення складу науково-педагогічних і наукових працівників – це один з найголовніших чинників успішного виконання дослідницьких проектів різних рівнів. Нині в Університеті на постійній основі працює 55 докторів наук і професорів та 438 кандидатів наук і доцентів.

Суттєво впливає на покращення якісного складу науково-педагогічних працівників ефективна робота відділу аспірантури і докторантури Університету. Підготовку кадрів в аспірантурі здійснюють за 21 спеціальністю та за 4 спеціальностями – в докторантурі. На сьогодні в аспірантурі та докторантурі навчається двісті дев'ятнадцять осіб, при цьому процентний показник вчасно захищених дисертацій один з найвищих в Україні – більше 50%.

Плідно функціонують в Університеті п'ять спеціалізованих Вчених рад з захисту докторських та кандидатських дисертацій, а саме:

– Д 70.052.02 (спеціальності: 05.02.02 – машинознавство; 05.02.04 – тертя та зношення в машинах). Голова ради – проф., д. т. н. Р. І. Сілін;

– К 70.052.01 (спеціальності: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами; 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці). Голова ради – проф., д. е. н. М. П. Войнаренко;

– К 70.052.03 (спеціальності: 05.18.18 – технологія взуття, шкіряних виробів і хутра; 05.18.19 – технологія текстильних матеріалів, швейних і трикотажних виробів). Голова ради – проф., д. т. н. М. Є. Скиба;

– К 70.052.04 (спеціальності: 05.12.13 – радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій; 05.12.17 – радіотехнічні та телевізійні системи). Голова ради – проф., д. т. н. О. М. Шинкарук;

– К 70.052.02 (спеціальності: 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки; 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти). Голова ради – проф., д. п. н. Л. М. Романишина.

За останні три роки в спеціалізованих вчених радах Університету захищено три докторські дисертації та 60 кандидатських дисертацій. Ха-

рактерною особливістю підготовки наукових кадрів в Університеті є те, що на захист докторських та кандидатських дисертацій виходять переважно випускники Університету.

Для захисту інтелектуальної власності та ознайомлення науковців та підприємців в Україні і за кордоном з науковими розробками та результатами наукових досліджень в Університеті 18 вересня 1986 року відповідно до наказу ректора створено відділ інтелектуальної власності. Постійним керівником відділу є Валентина Олександрівна Гуляєва. Про ефективність роботи відділу інтелектуальної власності свідчить той факт, що за останні три роки науковці Університету отримали більше ста патентів на винаходи і корисну модель, а всього Університет отримав 550 авторських свідоцтв та патентів на винаходи.

Сьогодні Хмельницький національний університет є засновником і видавцем чотирьох фахових журналів:

1. Науковий журнал. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. Головний редактор – М. Є. Скиба.

2. Науковий журнал. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. Головний редактор – М. Є. Скиба.

3. Міжнародний науково-технічний журнал. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. Головний редактор – І. В. Троцишин.

4. Міжнародний науковий журнал. Проблеми трибології. Головний редактор – А. Г. Кузьменко.

За значні досягнення в організації та особисті здобутки в науковій сфері за останні роки почесною грамотою МОН України нагороджено низку науковців Університету, зокрема: проф. О. В. Поморову, доц. І. М. Михайловську, проф. М. А. Йохну, проф. О. М. Шинкарука. За відповідні досягнення Почесною грамотою Верховної Ради нагороджено проф. В. М. Нижника, а Почесною грамотою Кабінету Міністрів – проф. Г. Б. Параску. Знаковою подією стало нагородження Хмельницького національного університету на третій міжнародній виставці «Сучасні заклади освіти – 2012» дипломом «Лідер наукової діяльності».

1. З доповіддю «Підвищення надійності, економічності та екологічності роботи потужних енергоблоків у маневрених режимах, а також ефективності систем теплопостачання» виступив д. т. н., проф. Національного університету «Львівська політехніка», керівник секції енергетики та енергозбереження ЗНЦ Й. С. Мисак (доповідь див. на с. 246).

2. З доповіддю «Про можливості співпраці Хмельницького національного університету і ЗНЦ НАН України і МОН України» виступив проректор з наукової роботи Хмельницького національного університету проф. Г. Б. Параска.

Розвиток високих технологій можливий за умови концентрації в університетах належних умов, наукового інтелекту та формування потужної дослідної бази при вирішенні актуальної науково-виробничої проблеми. Все це можна реалізувати в умовах спеціалізованих дослідних лабораторій при університетах. Саме так у Хмельницькому національному університеті відбувається процес створення високих технологій, рівень яких відповідає світовим зразкам та, в деяких аспектах, перевищує його.

На підтвердження цього на сайті Хмельницького національного університету представлено опис та результати діяльності низки дослідних лабораторій, створення яких відбулось завдяки концентрації інтелектуального потенціалу та формування відносно потужної дослідної бази.

У ринкових умовах, як свідчить досвід розвинених країн, серед переліку організаційних форм, що сприяють використанню досягнень науково-технологічного прогресу та прискоренню трансферу технологій, найбільш ефективними є технологічні й наукові парки, технополіси та подібні до них територіальні інноваційні структури, які сприяють розвитку малого та середнього бізнесу, появи нових виробництв, укріпленню науково-технологічної бази на регіональному і національному рівнях. За таких умов науковий парк стає ядром регіональної і національної інноваційної системи, оскільки у процесі його функціонування розробляють і обґрунтовують пропозиції щодо пріоритетів інноваційного розвитку на усіх рівнях (країна-регіон-галузь-підприємства) та виявляють попит суб'єктів господарювання на інноваційні розробки.

У Хмельницькій області визріли всі умови створення наукового парку «Інноваційний розвиток Поділля», а саме:

- правова база створення наукових парків базується на законі України «Про наукові парки», який підписав у червні 2009 року Президент України. Цей закон регулює правові, економічні, організаційні відносини, пов'язані із створенням та функціонуванням наукових парків, і спрямований на інтенсифікацію процесів розроблення, впровадження, виробництва інноваційних продуктів та інноваційної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках;

- Хмельницька обласна адміністрація проводить державну підтримку, замовляє виконання наукових, науково-технічних проектів;

- Західний науковий центр залучає науковців Хмельницького національного університету до розробки високих технологій, зокрема нанотехнологій, ІТ технологій в кращих наукових лабораторіях західного регіону. координує участь Хмельницького національного університету в комплексних наукових проектах з провідними університетами західного регіону,

- Хмельницький національний університет може представити близько 50 завершених наукових розробок для впровадження їх у виробництво.

Було підписано угоду про співробітництво між Західним науковим центром НАН України і МОН України та Хмельницькою обласною державною адміністрацією і Радою ректорів ВНЗ Хмельниччини.



На фото: справа наліво –
В. С. Ядуха, З. Т. Назарчук, М. Є. Скиба.

Друге пленарне засідання відбулося у конференц-залі Хмельницької атомної електростанції.

Учасників засідання привітав генеральний директор Хмельницької атомної електростанції М. С. Панащенко, який і розповів про історію створення та експлуатації ХАЕС. Зокрема, він сказав, що атомна енергетична галузь посідає одне з провідних місць в економіці України, генеруючи майже 50% електроенергії.

Хмельницька АЕС у складі двох енергоблоків ВВЕР-1000 щоденно виробляє 48 млн кВт/год електроенергії. Вдруге за останні двадцять п'ять років атомна галузь переживає серйозні випробування через масштабні аварії на Чорнобильській АЕС та АЕС «Фукусіма-1» в Японії. І вдруге через недовіру й страх, до яких спричинилися ці трагічні події. Важко буде колективу атомників отримати згоду на будівництво третього і четвертого енергоблоків ХАЕС.

Президент і Прем'єр-міністр України вже заявили про безальтернативність атомної енергетики. Як фахівець своєї справи, таку ж позицію обстоює й трудовий колектив ХАЕС.

Технічний проект Хмельницької АЕС у складі чотирьох енергоблоків загальною потужністю 4000 МВт розробив колектив Київського

відділення інституту «Теплоэлектропроект». Будівництво енергоблоків № 1, 2, 3, 4 ХАЕС розпочали відповідно у 1979, 1983, 1985, 1986 роках.

Енергоблок №1 ХАЕС запроваджено в експлуатацію у 1987 році.

Чи обстежували будівельні конструкції? Чи можна на існуючих конструкціях збудувати сучасний енергоблок?

У 1990 році через оголошений мораторій усі роботи на ХАЕС-3, 4 припинили. Отож 3 та 4 енергоблоки не просто будують, їх перебудовують. Це спричинило додаткові витрати і на демонтаж застарілого обладнання, і на дослідження щодо можливості подальшої експлуатації зведених десятиліття тому споруд.

Експертиза, яку провів Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій, показала, що стан об'єкта дає змогу продовжити будівництво та подальшу експлуатацію енергоблоків у межах проектного терміну – 45 років.

ВАТ «Київський науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Енергопроект» розробив техніко-економічне обґрунтування (ТЕО). Після проходження державної експертизи саме на його основі Верховна Рада прийматиме закон «Про проектування та будівництво третього та четвертого енергоблоків Хмельницької АЕС».

Що отримало населення регіону після добудови 2 енергоблоку ХАЕС?

За техніко-економічними розрахунками під час добудови енергоблоку № 2 ХАЕС на соціальний розвиток територій, прилеглих до ХАЕС, було перераховано 64 млн 614 тис. грн.

Які пільги має населення регіону розташування АЕС?

Чинне законодавство України передбачає, що населення територій, на яких розміщуються підприємства з видобування уранових руд, ядерні установки, об'єкти, призначені для роботи з радіоактивними відходами, має право на соціально-економічну компенсацію ризику від їхньої діяльності.

Найкращий шлях досягнення цієї мети – економічне стимулювання населення в місцях розміщення ядерних установок.

Який тип реакторної установки планується на 3 і 4 енергоблоці?

У березні 2008 року Україна оголосила міжнародний конкурс з вибору проекту реактора для будівництва третього та четвертого енергоблоків ХАЕС.

Російське ЗАТ «Атомстройэкспорт» перемогло в конкурсі з вибору типу реакторної установки для будівництва Х3/Х4.

При спорудженні енергоблоків компанія запропонувала використувати вдосконалену реакторну установку ВВЕР-1000 (В-392Б). Проект енергоблоку з цією установкою – це вдосконалений проект з допоміжними системами безпеки та покращеною конструкцією реактора, а саме це і забезпечує 60 років проектного терміну експлуатації.

Прийнято рішення, що на 3 і 4 енергоблоках буде використано вітчизняну тихохідну турбіну виробництва «Турбоатом» у Харкові.

Обґрунтування потреби та доцільності спорудження енергоблоків № 3, 4.

З огляду на світові та вітчизняні реалії і тенденції, планована в Енергетичній Стратегії частка АЕС на період до 2030 року становить приблизно половину всього виробництва електроенергії в Україні. Відповідно до цього, до пріоритетних завдань розвитку ядерної енергетики в Україні відносяться продовження строків експлуатації діючих АЕС, підготовка до їх виводу з експлуатації та своєчасне будівництво нових потужностей на додаток і на заміну тим, які виводять з експлуатації.

Загальний висновок ТЕО про господарську потребу інвестицій у розширення ХАЕС через спорудження енергоблоків № 3, 4 зроблено на підставі результатів виконаного аналізу балансів потужності та електроенергії на період до 2025 року, а також оцінки перспективного ринку електричної енергії до 2065 року.

З огляду на те, що експлуатацію енергоблоків № 3, 4 ХАЕС заплановано до 2065, 2066 років, відповідно, на підставі результатів у ТЕО зроблено загальний висновок стосовно того, що в довгостроковій перспективі електроенергія, яку виробляють ці енергоблоки, матиме досить стабільний і гарантований ринок збуту. При цьому, залежно від реалій вітчизняної економіки, електроенергію, яку вироблятимуть енергоблоки, можна перерозподілити між внутрішнім та зовнішнім ринками.

3. З доповіддю «Про створення на Хмельниччині енергетичного кластеру» виступив проректор з науково-педагогічної роботи Хмельницького національного університету проф. М. П. Войнаренко. Зокрема, доповідач сказав, що глобалізація суспільних відносин перетворює регіони на відкриті соціально-економічні системи, які характеризуються кооперацією взаємозв'язків між учасниками ринкових взаємодій та мережевим характером організації підприємницької діяльності. Потреба пошуку інноваційних форм та методів управління економічною поведінкою суб'єктів господарювання та підвищені вимоги до маневреності організаційних утворень визначили підвищений інтерес серед громадськості до формування добровільних територіально-галузевих об'єднань – кластерів. Визначення на певній території системи конкурентних переваг галузі, пріоритетність її подальшого розвитку для економіки регіону стають головними передумовами утворення кластера.

Хмельницька область має великий ресурсний, науковий та кадровий потенціал у сфері виробництва традиційних та альтернативних видів енергії. Підвищений інтерес до впровадження новітніх форм реалізації ресурсозберігаючих технологій на основі відновлюваних та альтернатив-

них джерел енергії в рамках реалізації національних проектів та регіональних стратегій інноваційного розвитку територій зумовлюють потребу формування на Хмельниччині енергетичного кластеру.

При підготовці проекту територіально-галузевого об'єднання виходитимемо з означення, що енергетичний кластер – це добровільне неформальне об'єднання підприємницьких структур енергетики і промисловості, що використовують переваги території, наявних енергетичних ресурсів, наукових розробок та підтримку влади для створення, виробництва і використання конкурентоспроможної продукції та новітніх технологій з метою впровадження і застосування ефективних енергозберігаючих програм на території регіону чи держави.

Сформована сьогодні на території Хмельницької області ядерна кластерна група включає представників місцевих органів влади (Хмельницької обласної державної адміністрації), наукових установ (Хмельницького національного університету), промислових підприємств (Хмельницька АЕС, ПАТ ЕК «Хмельницькобленерго», ПАТ «Темп», ДП «Новатор», ДП «Красилівський агрегатний завод»), інституційних утворень регіону (Хмельницької торгово-промислової палати). Діяльність ядерної кластерної групи спрямована на формування енергоощадних та енергоефективних систем опалення на основі відновлюваних і альтернативних джерел енергії.

Відповідно до розробленого проекту передбачено, що діяльність енергетичного кластеру враховуватиме інтереси кожної зі сторін учасників територіально-галузевого об'єднання та визначені у національних проектах з енергозбереження та регіональних стратегіях інноваційного розвитку пріоритети реалізації ресурсозберігаючих технологій на основі відновлюваних та альтернативних джерел енергії. Робота енергетичного кластеру буде спрямована на активний пошук та впровадження енергоекономних проектів, які дадуть змогу знизити виробничі витрати суб'єктів господарювання та підвищити їхні конкурентні позиції на національному та міжнародному ринках. Очікується, що реалізація цього проекту дасть змогу також підвищити конкурентні позиції всіх учасників внутрікластерних взаємодій та виробити нові механізми внутрі- та міжрегіональної співпраці.

4. З доповіддю «Про досвід роботи наукового парку «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» в напрямку енергозбереження» виступив ректор Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя проф. П. В. Ясній. Він висвітлив деякі основні питання, а саме:

Науковий парк – науково-виробничий комплекс, у складі якого дослідний центр і виробнича зона, що прилягає до нього, де на орендних чи інших умовах розташовані наукомісткі фірми. Однак сучасні засоби комунікації, в т. ч. Інтернет, E-mail, сучасні системи зв'язку та передачі інформації, дають змогу об'єднати просторово розрізнені елементи парку в одне ці-

ле, не збираючи їх територіально, тому можна сподіватися на появу «віртуальних» об'єднань як самостійних і впливових сегментів, кластерів.

Наукові парки – форми інтеграції науки з промисловістю – відносяться до розряду територіальних науково-промислових комплексів.

У розвитку «наукових парків» чітко простежуються два етапи: 60-і роки, коли виникла більшість «наукових парків» на їхній «батьківщині» – в США – і з'явилися їхні зародкові форми в західноєвропейських країнах – Великобританії, Франції, ФРН. У 80-і роки, з початком яких сформувалося «друге покоління» технопарків у США і Західній Європі, з'явилися технопарки і в країнах, де їх раніше не було (Японії та інших країнах Далекого Сходу), різноманіття «парків» поповнилося новими їх різновидами.

Є три моделі розвитку Наукового парку – американська (США, Великобританія), японська (Японія) та змішана (Франція, ФРН).

Ефективність роботи наукового парку великою мірою залежить від якості його менеджменту. Чимало уваги потрібно приділяти кадровому потенціалу.

Функції наукового парку:

– створення нових видів інноваційного продукту, здійснення заходів щодо їх комерціалізації, організація та забезпечення виробництва наукомісткої, конкурентоспроможної на внутрішніх і зовнішніх ринках інноваційної продукції;

– інформаційно-методичне, правове та консалтингове забезпечення, надання патентно-ліцензійної допомоги;

– залучення студентів, випускників, аспірантів, науковців та працівників наукових закладів до розроблення і виконання проектів наукового парку;

– організація підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, потрібних для розроблення і реалізації проектів наукового парку;

– залучення і використання у своїй діяльності ризикового (венчурного) капіталу, підтримка наукомісткого виробництва;

– захист та представництво інтересів засновників і партнерів наукового парку в органах державної влади та органах місцевого самоврядування;

– розвиток міжнародного і вітчизняного співробітництва у сфері науково-технічної та інноваційної діяльності, сприяння залученню іноземних інвестицій;

– виконання інших функцій, які не забороняє законодавство України.

Основні напрями діяльності:

– енергоефективні технології на основі відновлювальних та альтернативних джерел енергії;

– світлотехнічні системи та пристрої (світлодіодні);

- енергоощадні запровадження у вже існуючі системи з метою їх модернізації;
- екологічний моніторинг та контроль на основі наземних структур та систем супутникового дистанційного зондування Землі;
- екологічний аудит та безпека навколишнього середовища;
- системи зменшення шкідливих викидів у повітря (парниковий ефект) згідно з рішеннями Кіотського протоколу та Стразбурської угоди;
- системи очищення довкілля від побутових та промислових відходів;
- інформаційні та телекомунікаційні технології;
- комунікаційні комп'ютерні мережі та системи;
- системи зв'язку та моніторингу;
- виробництво та прогресивні технології і технологічні процеси;
- впровадження методів дослідження втомності матеріалів у транспорті, тепловій та атомній енергетиці, авіабудуванні;
- створення програмного продукту;
- системи визначення старіння металів та матеріалів і продовження ресурсу експлуатування конструкцій, виробів, вузлів.

Перші українські технопарки функціонують майже 10–11 років: «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка і сенсорна техніка», «Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона» (м. Київ), «Інститут монокристалів» (м. Харків), які почали працювати з 2000 року. У грудні 2001 року було прийнято рішення про створення технопарку «Вуглемаш» (м. Донецьк), а в травні 2002 року відкрито ще 4 технопарки у м. Києві: «Інститут технічної теплофізики», «Інтелектуальні інформаційні технології», «Укрінфотех», до складу якого входить «Укртелеком», «Науковий парк України» – це Науковий парк «Київська політехніка», який був створений на базі Національного технічного університету України «КПІ».

На його основі планується створити ще 4 філіали за напрямками: нові машини і матеріали – у Харкові; збільшення транзитного потенціалу – в Одесі; нові продукти харчування і біотехнології – у Києві; оптимізація природокористування та екологія – у Донецьку.

Тривають роботи із створення нових інноваційних структур, зокрема, у Київській, Харківській, Донецькій, Одеській, Дніпропетровській областях.

Після обговорення виступів і доповідей голови ЗНЦ ак. НАН України З. Т. Назарчука, ректора Хмельницького національного університету д. т. н., професора М. Є. Скиби, професора НУ «Львівська політехніка», д. т. н. Й. С. Мисака, заступника голови Хмельницької облдержадміністрації Л. А. Гураля, проректора з наукової роботи ХНУ д. т. н., проф. Г. Б. Параски, генерального директора Хмельницької атомної електростанції М. С. Панащенка, проректора з науково-педагогічної роботи,

першого проректора ХНУ д. е. н., проф. М. П. Войнаренка, ректора Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя, д. т. н., проф. П. В. Яснія, заступника генерального директора, головного інженера ПАТ «Хмельницькобленерго» А. Г. Степанюка, вказавши на потребу впровадження у промисловості та комунальному господарстві енергозбережувальних технологій і залучення наукового потенціалу регіону до вирішення цієї проблеми,

Рада ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИЛА:

1. Затвердити Програму співробітництва між ЗНЦ НАН України і МОН України, Хмельницькою облдержадміністрацією та Радою ректорів ВНЗ Хмельниччини на 2013-2015 роки.

2. Доручити секції енергетики та енергозбереження ЗНЦ спільно з регіональним центром енергозбереження та енергоменеджменту НУ «Львівська політехніка» та Хмельницьким національним університетом опрацювати питання енергетичного менеджменту, енергоаудиту, підготовки відповідних кваліфікованих кадрів та запропонувати заходи для ефективної реалізації згаданої регіональної Програми співробітництва.

3. Підтримати створення наукового парку «Інноваційний розвиток Поділля» на базі Хмельницького національного університету, мета і завдання якого відповідають нормам Закону України «Про наукові парки» (№ 1563-VI від 25.06.2009 р.) та викладені у проекті його Статуту.

4. Підтримати пілотний проект Хмельницького національного університету щодо створення першого на Хмельниччині енергетичного кластеру і надати всебічну науково-методичну і організаційну підтримку з боку наукових і освітянських установ, а також владних структур.

5. Секції енергетики та енергозбереження ЗНЦ спільно з Хмельницьким національним університетом та Тернопільським національним технічним університетом ім. І. Пулюя провести серію семінарів для ознайомлення підприємств з новітніми вітчизняними та зарубіжними досягненнями в галузі енергоощадних технологій та популяризації здобутого досвіду щодо створення наукових інноваційних парків і кластерів в галузі енергозбереження.

6. Звернутися до голів державних адміністрацій західних областей України з пропозицією залучити існуючі в областях регіональні центри енергозбереження для проведення енергоаудиту перспективних об'єктів із державною часткою власності, що буде початком проведення подальшого енергоаудиту інших підприємств регіону.

Рада рекомендує:

1. Державним адміністраціям західних областей спільно з науковими та освітніми центрами регіону провести моніторинг впровадження

новітніх форм реалізації ресурсозберігаючих технологій на основі відновлюваних та альтернативних джерел енергії в рамках реалізації регіональних стратегій інноваційного розвитку територій.

2. Науковим та освітнім закладам західних областей забезпечити наукове обґрунтування економічної доцільності переходу суб'єктів ринкової економіки, передовсім – бюджетних установ, на використання альтернативних джерел енергії.

3. Промисловим підприємствам західного регіону продовжувати здійснювати активний пошук і впровадження ресурсозберігаючих та енергоекономних проектів, які дадуть змогу знизити виробничі витрати суб'єктів господарювання та підвищити їхні конкурентні позиції на національному та міжнародному ринках.

Рада пропонує на розгляд обласних державних адміністрацій:

1. Здійснювати подальшу роботу над формуванням інфраструктури супроводу енергоефективних проектів.

2. Розробити енергетичні баланси альтернативних та відновлюваних джерел енергії західних областей і сприяти подальшій модернізації й технічному переоснащенню усіх галузей паливно-енергетичного комплексу з одночасним посиленням вимог до забезпечення високого рівня охорони праці на підприємствах галузі.

3. Створювати умови для залучення інвестицій у розвиток паливно-енергетичного комплексу, у тому числі «зелених тарифів» для стимулювання розвитку альтернативної енергетики.

4. Проводити інформаційну кампанію в регіоні для громадськості щодо необхідності заощадження тепла та енергоресурсів, а також привернення уваги до нових видів енергоносіїв.

25 січня 2013 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Моніторинг сейсмічної небезпеки з метою короткотермінового прогнозування землетрусів у регіоні атомних електростанцій.
2. Затвердження плану роботи ЗНЦ НАН України і МОН України на 2013 рік.
3. Різне:
 - а) виставка наукових розробок установ НАН України до 95-річчя НАН України;
 - б) інформація про виїзне засідання Ради ЗНЦ у м. Хмельницький 16 листопада 2012 року;
 - в) про проведення Всеукраїнського фестивалю науки.

1. З доповіддю «Моніторинг сейсмічної небезпеки з метою короткотермінового прогнозування землетрусів у регіоні атомних електростанцій» виступив заступник директора Львівського центру Інституту космічних досліджень НАНУ-ДКАУ д. т. н. В. Є. Корепанов (доповідь див. на с. 259).

В обговоренні доповіді виступили: ак. НАН України З. Т. Назарчук, проф. В. Ю. Максимчук, ак. НАН України І. М. Мриглод, д. т. н. Р. М. Джала, д. ф.-м. н. Д. Б. Куриляк, к. г.-м. н. О. А. Приходько.

Виконком Ради Західного наукового центру зазначає, що неперервний моніторинг сейсмічної небезпеки є необхідним елементом діагностики технічного стану відповідальних інженерних об'єктів, зокрема вітчизняних АЕС, та може суттєво підвищити рівень їхньої безпеки.

2. Про формування проекту Плану роботи Центру на 2013 рік доповіла учений секретар Центру В. В. Корній. Зокрема, вона сказала, що проект Плану роботи складений на основі пропозицій від академічних науково-дослідних інститутів та вищих навчальних закладів. В. В. Корній звернула увагу присутніх на низку питань, які включені до Плану і пов'язані з двома ювілейними датами, які припадають на 2013 рік – 140-річчя від часу заснування НТШ і 95-річчя НАН України.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Методика та магнітометрична апаратура, яку запропонував Львівський центр Інституту космічних досліджень НАНУ-ДКАУ для моніторингу сейсмічної небезпеки, актуальні та корисні з огляду на потребу безпечної експлуатації важливих інженерних об'єктів, зокрема обладнання атомних електростанцій України.

2. Рекомендувати Львівському центру Інституту космічних досліджень НАНУ-ДКАУ (А. А. Лукенюк):

- провести додаткові натурні (польові) дослідження в районах сейсмічної активності, зокрема в Україні, з метою більш повної апробації створеної методології;

- разом із Карпатським відділенням Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України, Інститутом геології і геохімії горючих копалин НАН України опрацювати комплексну методику прогнозування землетрусів з урахуванням електричної та магнітної складових електромагнітного поля, інфразвукового випромінювання, що його супроводжують, а також хімічних властивостей ґрунтових вод.

3. Відділенню фізико-технічних і математичних наук ЗНЦ упродовж шести місяців заслухати результати комплексних досліджень згаданих

установ ЗНЦ та виробити узагальнені методичні рекомендації для прогнозування землетрусів.

4. Західному науковому центру надіслати узгоджені пропозиції для опрацювання та прийняття рішень щодо впровадження на вітчизняних АЕС розробленої комплексної системи моніторингу сейсмічного стану важливих інженерних об'єктів до Верховної ради України (комітет з питань паливно-енергетичного комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки), Державного підприємства «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом», Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут НАН України», Хмельницької та Рівненської АЕС, Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України.

5. Затвердити план роботи ЗНЦ НАН України і МОН України на 2013 рік, врахувавши доповнення, висловлені в ході обговорення.

6. Відповідальним виконавцям передбачених у плані заходів забезпечити їх реалізацію у заплановані терміни.

7 березня 2013 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Аксіоми академіка В. Вернадського як заповіт «всесвітньому людству» на XXI століття.
2. Про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту регіональних досліджень НАН України у 2008–2012 роках.
3. Різне. Про перелік питань на засідання Міжвідомчої ради з координації фундаментальних досліджень.

1. З доповіддю «Аксіоми академіка В. Вернадського як заповіт «всесвітньому людству» на XXI століття» (До 150-річчя від дня народження академіка В. Вернадського) виступив ак. НАН України, почесний директор Інституту екології Карпат М. А. Голубець (доповідь див. на стор. 262).

В обговоренні питання виступили:

Чл.-кор. НАН України Р. Є. Гладишевський – завідувач кафедри неорганічної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка, який розповів про внесок В. Вернадського у кристалохімію. Зокрема, він сказав, що академік В. Вернадський – видатний науковець, відомий світовій науковій спільноті, у 1918 році розпочав організацію Української Академії наук і 27 листопада того ж року був обраний її Президентом. Цю посаду він обіймав до 1921 року. Відтоді почалося становлення сучасної української науки. Першим науковим досвідом В. Вернадського була мінералогія, а в подальшому – кристалографія. У 1885 році він написав

кандидатський твір «Про фізичні властивості ізоморфних сумішей» і згодом – магістерську дисертацію «Про групу силіманіту і роль глинозему в силікатах», де вперше використав термін «ізоморфне заміщення». Ізоморфізм – властивість атомів (іонів) заміщати один одного, утворюючи кристали перемінного складу. Для здобуття посади приват-доцента Московського університету у 1891 році В. Вернадський прочитав та опублікував лекцію «Про поліморфізм як загальну властивість матерії», у якій доводив, що поліморфізм не є випадковістю, а закономірною властивістю твердого тіла. У цій роботі він вперше розглянув явище, яке зараз широко відоме як метастабільний стан.

Докторська дисертація В. Вернадського «Явища ковзання кристалічної речовини», опублікована 1897 року, формально присвячена деформаціям зсуву в кристалах, але насправді була, як на той час, видатною роботою із загальної кристалографії і кристалофізики.

В. Вернадський задумав серію статей під загальною назвою «Етюди з фізичної кристалографії», які у 1909 році були об'єднані в «Лекції з фізичної кристалографії». Особливу увагу у них приділено кристалічній і поверхневій енергії, явищам кристалізації, поліморфізму. Зокрема, він розглянув поліморфізм амоній нітрату NH_4NO_3 з його чотирма модифікаціями та титан і силіцій оксидів TiO_2 і SiO_2 . У цей час були опубліковані його важливі праці «Про пусті проміжки в ізоморфних сумішах» та «Про ізомерію в групі алюмо- і ферисилікатів». Це були перші кристалохімічні лекції! Розуміння взаємозв'язку симетрії і властивостей кристалу простежувалося в лекціях В. Вернадського з кристалографії у розділах «Закон еліпсоїда і його симетрія» і «Порівняння симетрії еліпсоїда з симетрією кристалічних класів». У частині лекцій «Декілька зауважень про характер фізичних явищ, які виражаються законом еліпсоїда» подано вказівки щодо опису фізичних властивостей анізотропних матеріалів із врахуванням їхньої симетрії. Головним «симетрійним» уподобанням В. Вернадського в теорії твердого тіла була теорія просторових груп, а також поняття «кристалічного простору». У роботі «Про стани фізичного простору» він запроваджує важливе поняття стану простору: *«Насправді в глибоких побудовах Федорова і Шенфліса ми маємо геометрично виражені структури простору, в яких тільки і може існувати атомний прояв будови матерії. Це єдине геометрично можливе вираження атомної будови речовини... При з'ясуванні більш складних процесів цілком можливо (і плідно) користуватися при співвідношенні між хімічним складом і речовиною для вираження спостережених правильностей... багатовимірним простором. А проте при цьому ми не виходимо із евклідової геометрії»*. Важливим є й інше поняття, яке запровадив В. Вернадський у кристалографію та кристалохімію, – «псевдосиметрія». Він зауважив, що така будова кристалічних речовин можлива, якщо локальна висока симетрія кристалічної структури притаманна більшій частині просторової ґратки структури речовини, але

загалом вся структура характеризується нижчою симетрією. У лекціях із фізичної кристалографії В. Вернадський пише про закони двійникових зростків, а також подає класифікацію двійників, яка для макроскопічної теорії двійникування дотепер залишилась актуальною. Він виділив *двійники зрощування та проростання, кристалічні агрегати і полісинтетичні двійники*. Відомим є його твердження, що симетрія повного двійника завжди вища, ніж симетрія його доменів. Не знаючи про поняття атомної структури, у 1909 році В. Вернадський наводить приклади появи в двійниках центру симетрії від нецентросиметричних доменів, а також площин симетрії внаслідок зрощування безплощинних доменів. Серед усіх проявів кристалічного і фізичного просторів найбільше зацікавило В. Вернадського явище *енантіоморфізму*. Енантіоморфізм – властивість кристалів існувати в модифікаціях, що є дзеркальними відображеннями (права і ліва модифікація).

Він враховував 219 просторових груп, тоді як 11 просторових груп, які повторювали відповідні інші, не включав у систематику, а різницю між правими і лівими енантіоморфними структурами сполук вважав різницею у властивостях простору їхнього існування. У контексті кристалохімії, його міркування повністю збігалися із сучасними – структури молекул і кристалів ідентичні за хімічним складом, але не однакові за фізичними властивостями, зумовленими симетрією.

У праці «Про пусті проміжки в ізоморфних сумішах» В. Вернадський пояснив явище розпаду твердого розчину на окремі фази, розглянув фазові рівноваги за участю твердих розчинів. У роботі «Парагенезис хімічних елементів у земній корі» вперше сформульовано важливе кристалохімічне поняття *«ізоморфні ряди»*. Він запропонував розділення ізоморфних рядів на хімічні і природні. Природні ряди [Si, Ti, Mn, Zr, Sn] і [Al, Fe, Cr, Mn, Ti, V] добре відтворюють кристалохімічні характеристики мінералів, а хімічні, наприклад [V, P, As, Sb, Bi, N], – представляють подібні з точки зору кристалохімії хімічні сполуки. Всього В. Вернадський представив 18 ізоморфних рядів.

Роботи В. Вернадського дали суттєвий поштовх до розвитку кристалохімії в Україні, його ідеї є фундаментом кристалохімії інтерметалічних сполук. У працях засновників Львівської кристалохімічної школи Є. Гладишевського та П. Крип'якевича були розвинуті поняття ізоморфізму в твердих розчинах на основі інтерметалічних сполук.

«Лише сьогодні, володіючи великим обсягом здобутих теоретичних знань і передовими експериментальними методиками, ми можемо оцінити вагомий науковий доробок В. Вернадського, його передові ідеї та далекоглядність», – сказав на завершення Р. Є. Гладишевський.

Доктор геологічних наук, завідувач відділу геохімії глибинних флюїдів Інституту геології та геохімії горючих копалин НАН України І. М. Наумко, розповів про мінералогічну спадщину В. Вернадського.

Академік Володимир Іванович Вернадський, 150-річчя від дня народження якого відзначаємо, один з видатних мислителів, гуманістів і природознавців світового рівня, геніальних вчених-енциклопедистів та філософів кінця XIX–першої половини XX століття. Він уособлює собою когорту тих небагатьох вчених, які не просто досягнули вагомих результатів у певній галузі науки, а зуміли синтезувати здобутки своєї епохи і сформувати цілісний науковий світогляд.

Загальновідомі праці В. Вернадського є значним науковим спадком у різних галузях науки: історії і філософії, соціології та релігієзнавства, однак вчений насамперед був природодослідником, який розвинув і заснував низку нових галузей природничих наук – генетичної мінералогії, радіогеології, геохімії, біогеохімії, біомінералогії (осадової мінералогії), вчення про біосферу і ноосферу.

Однак варто лише назвати тему магістерської («О группе силлиманита и роли глинозема в силикатах», 1891) і докторської («Явления скопления кристаллического вещества», 1897) дисертацій В. Вернадського, низку статей молодого магістра і доктора, як стане зрозуміло, що розпочинав він наукову діяльність як мінералог і кристалограф, найінтенсивніше працював у цій галузі в ранній період (1885–1910 рр.), але й надалі тема мінералогії проходить червоною ниткою через наукову творчість вченого.

Усебічне вивчення мінералів дало йому змогу глибоко проникнути у їхній внутрішній світ та історію розвитку, замінити статичну описову мінералогію на динамічну генетичну, від історії мінералів перейти до історії хімічних елементів у земній корі, розкрити взаємозв'язок абіогенних та біогенних чинників і замислитися над взаємодією живої і неживої природи та роллю і місцем людини як геологічної сили, що вперше змінює облік Землі.

Аналіз поглядів та уявлень В. Вернадського, який здійснили сучасники і послідовники, показав, що, незважаючи на інший рівень науки, тоді, коли творив Великий дослідник, його погляди та уявлення не лише були співзвучні із часом, але часто так випереджували наукову думку, що її хід у низці випадків не наздогнав міркувань вченого і дотепер. Це сталося не лише через його енциклопедичні знання, скрупульозний підхід і послідовну методологію, але й через інтуїтивну прозорливість висновків, що ґрунтуються на синтезі широких знань з їхнім глибоким аналізом.

Очевидним є той факт, що, які б конкретні завдання вчений не з'ясовував, він завжди бачив явища у їхньому загальному взаємозв'язку в рамках єдиної Науки з великої літери, хоча працював у різних її галузях і створив низку нових наук. Його відкриття були не лише відповіддю на запитання науки, вони були початком нових, далеко спрямованих наукових напрямів, вихідним пунктом великих наукових течій, зокрема й у мінералогії і геохімії: про каолінове ядро в алюмосилікатній теорії, про

рідкі мінеральні утворення й газу як неодмінні компоненти хімічних реакцій тощо

Глибоке знання мінералогії сприятиме ефективному вирішенню загальногеологічних проблем, оптимізації пошуково-розвідувальних і оцінювальних робіт на родовищах корисних копалин та їхній експлуатації, розвитку цивілізації і запобіганню загрозовим, катастрофічним природним і техногенним явищам.

Це особливо стосується сучасної України, бо, займаючи 0,4% площі світової суші і наближаючись до близько 0,8% населення світу, вона донедавна забезпечувала майже 5,0% світового видобутку мінеральної сировини. Однак через різні об'єктивні та суб'єктивні причини мінерально-сировинний комплекс останнім часом втратив темпи приросту і його стан не відповідає сучасним вимогам до забезпечення промисловості держави власними рудними і паливно-енергетичними ресурсами як основою реальної економічної незалежності та національної безпеки. У подоланні кризових явищ вагоме місце має належати мінералогії з її пріоритетним завданням – сприяти розвитку мінерально-сировинної бази, створенню нових видів мінеральної сировини та її раціональному використанню.

2. Доповідь «Про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту регіональних досліджень НАН України у 2008-2012 роках» виголосив директор Інституту проф. В. С. Кравців (доповідь див. на с. 272).

В обговоренні доповіді проф. В. С. Кравціва взяли участь:

Директор ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України ак. НАН України В. В. Панасюк, який поставив низку запитань щодо кадрової політики Інституту. А саме, скільки наукових співробітників працює в Інституті, скільки докторських і кандидатських дисертацій захищено впродовж звітного періоду? Ак. В. В. Панасюк звернув увагу на видавничу діяльність (недостатня кількість вагомих узагальнюючих публікацій, практично відсутні статті у міжнародних журналах тощо) і основні напрями діяльності Інституту (їх явно забагато). Але загалом він схвалив діяльність Інституту і запропонував підтримати рішення вченої ради ІРД щодо обрання проф. В. С. Кравціва директором Інституту.

Директор Інституту економіки і менеджменту НУ «Львівська політехніка» д. е. н., проф. О. Є. Кузьмін звернув увагу на високий рівень впровадження Інституту, а також запитав про фундаментальні дослідження Інституту і основні фундаментальні результати впродовж звітного періоду. Він також підтримав рішення вченої ради Інституту щодо обрання проф. В. С. Кравціва директором.

Директор Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача чл.-кор. НАН України Р. М. Кушнір звернув увагу на

видавничу діяльність Інституту. Зокрема, він запитав, який баланс між статтями у зарубіжних виданнях та вітчизняних журналах з імпаکت-фактором з публікаціями у «містечкових» збірниках? Чи були спроби ввести свій журнал у міжнародну науково-метричну базу, оскільки ІРД є провідною науковою установою в системі НАН України з проблем регіональної політики та транскордонного співробітництва? Він підтвердив, що Інститут виконує функції методологічного, науково-організаційного і координаційного центру у західному регіоні та підтримав кандидатуру В. С. Кравціва при його балотуванні на посаду директора Інституту регіональних досліджень на новий термін.

Директор Інституту фізики конденсованих систем НАН України ак. НАН України І. М. Мриглод запитав, чи були спроби математичного моделювання і опису економічних процесів, впровадження математичних моделей ринку? Як інтегрується Інститут у світовий науковий простір? Разом з тим ак. І. М. Мриглод у своєму виступі сказав, що В. С. Кравців – добрий директор, адміністратор, науковець, який створив всі умови для повноцінної роботи колективу. Він підтримав рішення вченої ради ІРД щодо обрання на посаду директора В. С. Кравціва.

Почесний директор Інституту екології Карпат ак. НАН України М. А. Голубець сказав, що тепер в ІРД проводяться серйозні дослідження проблем формування регіональної політики, зовнішньоекономічної діяльності та транскордонного співробітництва, розвитку фінансових взаємовідносин в регіоні тощо. Він наголосив, що у подальшому особливу увагу треба приділяти розвиткові фундаментальних досліджень. Треба відмежовувати науку на замовлення і фундаментальну науку. Академік М. А. Голубець підтримав рішення колективу щодо обрання В. С. Кравціва директором Інституту.

Директор Львівського інституту банківської справи Університету банківської справи Національного банку України к. е. н. М. А. Вознюк наголосив на тісній співпраці між інститутами щодо проведення міжнародних конференцій, підготовки спільних друкованих праць, виконання спільних наукових проектів, а також у рамках науково-навчального комплексу «Економосвіта» щодо створення нового проекту «Фінансова грамотність». Такий проект погоджено з Міністерством освіти і науки України. Спільно з головними управліннями освіти забезпечено відповідну роботу в регіоні стосовно проведення тренінгів, семінарів і «круглих столів». М. А. Вознюк підтримав рішення колективу ІРД щодо обрання В. С. Кравціва директором.

Голова ЗНЦ ак. НАН України З. Т. Назарчук поставив низку запитань проф. В. С. Кравціву: який відсоток у загальному фінансуванні Інсти-

туту складає госпдоговірна тематика? Чи виступали провідні науковці ІРД з науковими доповідями на Бюро відділення економіки та на засіданні Президії? Назвіть кращі публікації Інституту (вказати 2-3) за останні 5 років. Де вони опубліковані? Чи є публікації у фахових виданнях далекого зарубіжжя? Які ініціативи Інституту щодо економічного розвитку Львівщини втілені у життя? Чи є теми відомчого замовлення, безпосередньо пов'язані з проблемами Львівщини і їх вирішенням? Скільки молодих науковців працює в Інституті і на яких посадах (чи працює молодь на керівних наукових посадах)? Який рейтинг журналу, що видає Інститут? Чи входить журнал до наукометричної бази? Ак. З. Т. Назарчук також попросив директора Інституту назвати найвагоміші наукові результати, отримані впродовж п'яти років.

Академік З. Т. Назарчук підсумував обговорення і зазначив, що директор ІРД Кравців В. С. – успішний адміністратор, здібний організатор, хороший науковець. Зокрема, за звітний період йому вдалося забезпечити фінансування та прокласти резервний силовий кабель, що живить всі академічні інститути, розташовані на вул. Козельницькій. Він відстояв належні Інститутіві площі у будинку на цій вулиці, вигравши непрості господарські суди із Львівською обласною радою. Як голова секції економіки ЗНЦ НАН України і МОН України проф. В. С. Кравців активно координує діяльність усіх споріднених колективів регіону, має у них авторитет. Інститут взяв безпосередню участь і забезпечив якісне проведення Міжнародної науково-практичної конференції та виїзному засіданні Ради ЗНЦ НАН України і МОН України *«Гірські території: проблеми та перспективи сталого розвитку»* (Ужгород, 21-22 жовт. 2011 р.). Інститут бере активну участь у роботі навчально-наукового комплексу «Економосвіта», зразкового у налагодженні дієвої співпраці між установами різного відомчого підпорядкування, а також центру з підготовки магістрів за спеціальністю «Економіка довкілля і природних ресурсів» у Національному університеті водного господарства та природокористування. Однак, є й певні зауваження до роботи дирекції ІРД НАН України за звітний період. На них вказує і сам характер запитань до доповідача. Деякі з зауважень потрібно врахувати у подальшій роботі, а дещо слід виправити якомога швидше. До останніх належить чітке формулювання наукових напрямів на новий п'ятирічний термін. Їх кількість доцільно скоротити (2-3, не більше). Слід укрупнити перспективні напрями досліджень Інституту, водночас зробивши їх більш вагомими – і в науковому, і в прикладному сенсі. Варто також посилити увагу до застосування методів математичного моделювання до нових бюджетних тем. Останні бажано також поєднувати з проблематикою Західного регіону. На завершення ак. З. Т. Назарчук зауважив, що В. С. Кравців відпрацював лише свою першу каденцію після відходу фундатора Інституту – ак. НАН України М. І. Доліш-

нього. Не було ще досвіду, не все вдавалося. Але незаперечним у нього було бажання працювати. Таке бажання варто підтримати і дати змогу проф. В. С. Кравціву повніше розкритися на відповідальній посаді керівника академічного інституту. Він також підтримав рішення вченої ради Інституту про обрання проф. В. С. Кравціва на посаду директора.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИВ:

1. Інформацію директора Інституту регіональних досліджень НАН України д. е. н., проф. В. С. Кравціва взяти до уваги.

2. Підтримати рішення Вченої ради Інституту від 12.02.2013 р. щодо висунення кандидатури д. е. н., професора В. С. Кравціва на посаду директора Інституту регіональних досліджень НАН України.

3. Перспективними напрямками наукової діяльності Інституту вважати:

– розвиток та поглиблення теоретичних основ формування регіональної політики та обґрунтування ефективних механізмів її реалізації в умовах модернізації українського суспільства з урахуванням глобалізаційних викликів;

– природно-ресурсний, соціально-демографічний, виробничий, фінансово-інвестиційний потенціал західного регіону України, перспективні напрями його раціонального використання, форми та методи забезпечення сталого розвитку територій;

– форми та методи розвитку і поглиблення транскордонного співробітництва, дослідження транскордонних ринків, посилення конкурентоспроможності прикордонних територій.

Рекомендувати керівництву Інституту:

– активізувати співпрацю з центральними, регіональними та місцевими органами влади, недержавним сектором економіки щодо виконання та впровадження прикладних розробок з актуальних проблем соціально-економічного розвитку регіонів;

– розширити практику підготовки за результатами проведених досліджень проектів законодавчих і нормативних актів і подання їх центральним та регіональним органам влади з відповідним науковим обґрунтуванням;

– зміцнити координаційну функцію Інституту у проведенні досліджень з економічної проблематики науковими установами та вищими навчальними закладами Західного регіону України;

– в ході виконання науково-дослідних робіт ширше застосовувати економіко-математичні методи дослідження соціально-економічних процесів для підвищення об'єктивності та обґрунтованості їх оцінки, моделювання можливих сценаріїв та прогнозування розвитку;

– підвищити науковий рейтинг публікацій за рахунок видання фундаментальних монографій у визнаних фахових видавництвах, збільшити кількість публікацій у престижних зарубіжних виданнях.

17 травня 2013 року – засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Привітання та нагородження науковців з нагоди професійного свята – Дня науки.
2. Аграрна наука і практика: результати і завдання.
3. Різне.

1. Засідання Ради відкрив голова ЗНЦ ак. НАН України З. Т. Назарчук, який привітав усіх присутніх з професійним святом – Днем науки, побажав успіхів на науковій ниві.

З. Т. Назарчук коротко ознайомив присутніх із станом науки у Львівській області. На Львівщині наукові дослідження і розробки у 2012 році виконували 75 організацій. Кількість працівників наукових установ порівняно з попереднім роком залишилася майже незмінною. Серед виконавців наукових та науково-технічних робіт – 214 докторів і 1019 кандидатів наук. За кількістю наукових організацій, докторів і кандидатів наук Львівщина посідає третє місце в Україні.

Наукові організації Львівщини у 2012 році виконали майже 1,9 тис. науково-технічних робіт на суму 300, 8 млн грн. Зокрема, на створення нових видів техніки було скеровано 85 розробок. За пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки науковці області виконали 265 наукових розробок на суму 88,5 млн грн.

Академік З. Т. Назарчук повідомив, що науковці західного регіону вкотре удостоєні Державних премій в галузі науки і техніки та низки інших нагород (Указ Президента України № 278/2013 «Про відзначення державними нагородами України з нагоди Дня науки» та Указ Президента України № 279/2013 «Про присудження Державних премій України в галузі науки і техніки 2012 року»).

Академік З. Т. Назарчук оголосив, що у засіданні Ради ЗНЦ разом із науковцями беруть участь представники органів регіональної виконавчої влади та органів самоврядування. Запрошені на засідання Вадим Петрович Гураль – заступник голови – керівник апарату Львівської облдержадміністрації, Ярослав Дмитрович Качмарик – голова постійної комісії з питань бюджету, соціально-економічного розвитку та комунальної власності Львівської обласної ради, Ірина Вікторівна Кулинич – директор департаменту економічної політики міської ради Львова.

З. Т. Назарчук запросив до слова заступника голови – керівника апарату Львівської облдержадміністрації В. П. Гуралья. В. П. Гураль привітав присутніх з Днем науки та зачитав привітання від голови Львівської обласної державної адміністрації В. В. Шемчука. Відповідно до Розпорядження голови ЛОДА В. П. Гураль вручив Почесні грамоти і Подяки від Львівської ОДА науковцям.

Почесною грамотою Львівської облдержадміністрації нагороджено: БОРЕЦЬКОГО Юрія Романовича – доктора біологічних наук, старшого наукового співробітника Інституту біології клітини НАН України;

ЧЕКУРИНА Василя Феодосійовича – доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача відділу математичних проблем механіки неоднорідних тіл Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України;

КУНТОГО Ореста Івановича – доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри хімії Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного;

ВЛОХА Володимира Григоровича – доктора сільськогосподарських наук, професора Львівського національного аграрного університету;

ФЕДОРЧУКА Анатолія Олександровича – доктора хімічних наук, професора Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького;

МУРАВСЬКОГО Леоніда Ігоровича – доктора технічних наук, старшого наукового співробітника, завідувача відділу Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України.

Подяку голови Львівської облдержадміністрації оголошено:

ТРОХИМЧУКУ Андрію Дмитровичу – докторові фізико-математичних наук, старшому науковому співробітнику, провідному науковому співробітнику Інституту фізики конденсованих систем НАН України;

ШАХОВСЬКІЙ Наталії Богданівні – докторові технічних наук, доценту Національного університету «Львівська політехніка»;

КИЦІ Андрію Романовичу – кандидатові хімічних наук, старшому науковому співробітнику Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України;

РОМАНЮКУ Роману Романовичу – кандидатові фізико-математичних наук, завідувачу відділу Західного наукового центру НАН України і МОН України.

З вітальним словом до присутніх звернувся Я. Д. Качмарик – голова постійної комісії з питань бюджету, соціально-економічного розвитку та комунальної власності Львівської обласної ради. Я. Д. Качмарик подя-

кував за розвиток наукових шкіл Львівщини та побажав нових досягнень і наукових розробок, які прославлять Львівщину та Україну. Зокрема, він наголосив на важливості поєднання науки і практики, на потребі модернізації виробничих потужностей області, що неможливе без науки. Ярослав Качмарик зазначив, що Львівська обласна рада з розумінням ставиться до потреб науковців та підтримує вітчизняну науку, зокрема започаткувавши премії Львівської обласної ради для науковців, в тому числі і для молодих. Ярослав Качмарик від імені голови обласної ради Петра Колодія подякував науковцям за вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної науки, багаторічну сумлінну працю, високий професіоналізм і з нагоди свята вручив Грамоти Львівської обласної ради:

ЗАКАЛЬСЬКОМУ Андрієві Євстахіївичу – кандидату біологічних наук, науковому співробітнику Інституту біології клітини НАН України;

СОБОЛЬ Христині Степанівні – доктору технічних наук, професорові кафедри автомобільних шляхів Інституту будівництва та інженерії доквілля Національного університету «Львівська політехніка».

Науковців Західного регіону України привітала І. В. Кулинич – директор департаменту економічної політики міської ради м. Львова. Вітаючи присутніх з Днем науки, І. В. Кулинич наголосила, що Львів пишається високим науково-освітнім потенціалом, відомими у світі науковими школами і в університетах, так і в установах Національної академії наук України та національних галузевих академій. Львівська міська рада покладає на науковців великі надії стосовно вирішення щоденних проблем та забезпечення інвестиційної привабливості міста Львова. Ірина Кулинич від імені міського голови Львова Андрія Івановича Садового вручила Подяки науковцям:

БОГУЦЬКОМУ Андрію Боніфатійовичу – професору кафедри геоморфології і палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка;

СТЕЛЬМАЦУК Галині Григорівні – докторові мистецтвознавства, професору, члену-кореспонденту Національної академії мистецтв України, завідувачу кафедри Львівської національної академії мистецтв.

Академік З. Т. Назарчук подякував представникам влади за привітання та відзначення кращих науковців і подарував від імені науковців регіону книгу «Будуємо Україну разом» Видавничого центру «Схід-Захід», у якій представлено Західний та Донецький наукові центри НАН України і МОН України.

Привітав науковців із професійним святом – Днем науки – перший проректор Львівського національного аграрного університету проф. Віталій Мефодійович Боярчук.

Крім цього, проф. В. М. Боярчук ознайомив присутніх з досягненнями науково-педагогічного колективу та студентів Львівського національного аграрного університету. Історія університету розпочинається ще з 9 січня 1856 року, коли в селі Дубляни під Львовом на кошти і під патронатом Галицького господарського товариства була відкрита рільнича школа. Школа розпочала підготовку господарів-практиків, які були здатними кваліфіковано і самостійно вести великі господарства. Саме в цей час були закладені надійні підвалини під майбутню будівлю сільськогосподарської науки та освіти в Галичині. У 1901 році Вищій рільничій школі у Дублянах було присвоєно статус Академії (на підставі ухвали міністра землеробства Австро-Угорщини). У цей період відкрито перші кафедри: рільництва і рослинництва, сільської адміністрації, сільської інженерії, а також станцію випробування сільськогосподарської техніки при ній, збудовано хімічний корпус і павільйон механізації, розширено гуртожиток, закладено водогін. Приєднання західних областей України до Польської держави вплинуло на розвиток подій у Дублянах. Потреба вишколу щораз більшої кількості студентів, брак навчальних площ, неможливість нового капітального будівництва в післявоєнний час змусили дирекцію Академії та владні структури шукати виходу із скрути в об'єднанні з вищими навчальними закладами Львова. Таким чином, Академія втратила автономію та увійшла до складу Львівської політехніки. На базі Академії у листопаді 1919 року було створено рільничо-лісовий факультет Львівської політехніки. Перші три семестри навчання відбувалися у Львові, а три наступні — в Дублянах. У 1929-1934 рр. на факультеті навчався видатний політичний діяч України Степан Бандера.

Після Другої світової війни рільничо-лісовий факультет Львівського політехнічного інституту відновлює свою роботу. Розвиток продуктивних сил західноукраїнського краю вимагав збільшення кількості фахівців сільськогосподарського виробництва, розширення спектра спеціальностей, тому на базі факультету, за рішенням Ради Міністрів СРСР і наказом міністра вищої освіти СРСР від 30 вересня 1946 року, створено Львівський сільськогосподарський інститут.

В Інституті поступово було створено нові факультети: агрономічний, механізації сільського господарства, землевпорядний, економічний, сільської архітектури і будівництва. Епізодично працювали плодочовечий, лісомеліоративний, електрифікації сільського господарства.

У 60-х роках ХХ ст. в Дублянах будують нові навчальні корпуси, їдальню, побутовий комбінат, багатоповерхові житлові будинки, зростає студентське містечко.

Постановою Кабінету Міністрів України від 5 вересня 1996 року на базі сільськогосподарського інституту створено Львівський державний аграрний університет. 24 березня 2008 року, згідно з Указом Президента

України, Львівському державному аграрному університету надано статус національного.

Зараз Університет – це сучасний багатопрофільний навчальний заклад, на шести факультетах якого навчається за 15 напрямками та 20 спеціальностями понад 10 тис. студентів, понад 2 тис. осіб щороку підвищують свою кваліфікацію в Інституті післядипломної освіти. Окрім того, у 8 коледжах Університету навчається понад 8 тис. студентів. На 37 кафедрах Університету працюють відомі вчені, досвідчені педагоги, серед яких 57 докторів наук, професорів та понад 300 кандидатів наук, доцентів.

2. Аграрна наука і практика: результати і завдання.

Доповідь «**Аграрна наука і практика: результати і завдання (тваринництво та ветеринарна медицина)**» виголосив директор Інституту біології тварин НААН України ак. НААН України В. В. Влізло. Він поінформував, що на теренах Західного регіону України працюють такі установи в галузі тваринництва та ветеринарної медицини:

Інститути НААН України:

- Інститут біології тварин;
- Інститут сільського господарства Карпатського регіону.
 - Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція (ДСГДС);
 - Буковинська ДСГДС;
 - Прикарпатська ДСГДС.
- Інститут сільського господарства Західного Полісся.
 - Волинська ДСГДС;
 - Відділення крайової епізоотології.
- Станції:
 - Тернопільська ДСГДС Інституту кормів та сільського господарства Поділля;
 - Хмельницька ДСГДС Інституту кормів та сільського господарства Поділля;
 - Львівська ДСГДС Інституту рибного господарства;
 - Закарпатська НДС лососівництва та відтворення зникаючих видів риб Інституту рибного господарства.

У Західному регіоні України працюють академіки НААН України: В. В. Снітинський, В. В. Влізло, Г. В. Дроник, І. І. Грициняк та члени-кореспонденти НААН України І. Б. Ратич, Р. С. Федорук, Г. М. Седіло, В. М. Гунчак, Я. І. Кирилів, І. Я. Коцюмбас, А. Т. Цвігун, М. С. Мандигра. Розвивається наукова співпраця установ НААН України з установами НАН України (*Інститут біології клітини*) та НАМН України (Інститут патології крові та трансфузійної медицини), вищими навчальними закла-

дами МОН України (Львівський національний університет імені Івана Франка, НУ «Львівська політехніка») та МОЗ України (Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького), з установами інших країн (Польща, Словаччина, Німеччина, Австрія та ін.).

Які ж основні завдання аграрної науки?

- Підготовка кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру та докторантуру.
- Науковий супровід ведення галузей тваринництва (скотарство, свинарство, птахівництво, вівчарство, рибництво, бджільництво, хутрове звірівництво) та реалізація Національної програми «Відроджене скотарство».
- Наукове забезпечення ветеринарної медицини (вивчення етіології, патогенезу, діагностики, лікування, профілактики хвороб тварин; якість та безпека продуктів харчування; реєстрація ветеринарних препаратів, кормів і кормових добавок).
- Запровадження новітніх біотехнологічних розробок та впровадження їх у виробництво.

Основні напрями наукових досліджень:

- вивчення фундаментальних проблем фізіології та біохімії сільськогосподарських тварин і птиці;
- дослідження теоретичних основ живлення та трансформації поживних речовин у продукцію тваринництва;
- дослідження молекулярних механізмів формування імунного потенціалу у тварин і розробка способів його підвищення;
- розроблення біологічних основ підвищення продуктивності та резистентності;
- розроблення нових конкурентоспроможних технологій виробництва біологічно активних речовин;
- вивчення хвороб тварин, зокрема пріонних інфекцій та інших маловивчених хвороб (блутанг, хв. Шмаленберга), а також зоонозів;
- дослідження мікотоксинів;
- дослідження процесів метаногенезу у жуйних тварин;
- розроблення біотехнологічних методів підвищення відтворювальної здатності тварин;
- впровадження генетико-біохімічних тестів для інтенсифікації селекційного процесу у тваринництві;
- розроблення способів одержання екологічно чистої продукції тваринництва;
- розроблення нових і вдосконалення існуючих методик фізіолого-біохімічних досліджень та їх уніфікація.

Спільно з Львівським національним університетом імені Івана Франка та англійськими вченими розпочато пріоритетні дослідження з

використанням методів генної інженерії з виділення генів, їх клонування та ампліфікації у мікроорганізми, створення штамів мікроорганізмів, продуцентів нових ефективних антибіотиків, що мають широкий спектр дії, зокрема протиканцерогенну. Спільно з Інститутом біології клітини НАН України створюються нові високопродуктивні штами каротиносинтезувальних дріжджів *Phaffia rhodozyma*. Завдяки методу ступінчастої селекції, одержано колекцію штамів дріжджів *P. rhodozyma*, продуцентів каротиноїдів. Цю розробку у Всеукраїнських конкурсах «Винахід року» визнано кращою у номінації «Кращий винахід від Львівської області».

Отримано селенорезистентні штами дріжджів *S. cerevisiae* і *P. rhodozyma*, біомаса яких містить органічні сполуки селену. Розробка має важливе прикладне значення для одержання селеновмісних органічних кормових добавок, які підвищують резистентність і продуктивність тварин, а також є ефективними для лікування та профілактики недостатності селену у тварин.

Дія дріжджів на організм тварин:

- Запобігає колонізації шлунково-кишкового тракту патогенними мікроорганізмами.
- Стимулює ріст ендогенних лакто- та біфідобактерій.
- Адсорбує мікотоксини.
- Змінює окисновідновний потенціал приєпітеліального шару.
- Стимулює імунну функцію.
- Посилює ензимну активність травного тракту.
- Стимулює синтез лактази, мальтази та сахарази.

Які проблеми аграрної науки?

- Недостатня увага до фінансування аграрної науки з боку держави.
- Відсутність фінансування на придбання нового сучасного обладнання гальмує розвиток передових технологій.
- Через низьку зарплату талановиті молоді науковці змушені реалізовувати себе за межами України.
- Незавершеність і недосконалість кінцевих етапів апробації та впровадження наукових розробок.
- Відсутність фінансування фізіологічних дворів та експериментальної бази.
- Недостатнє сприйняття вітчизняної науки та власних розробок через відсутність патріотизму та критичне чи негативне ставлення керівників різного рівня.
- Надмірне рекламування зарубіжного.
- Зацікавленість у просуванні на український ринок іноземних розробок.

Пропозиції для Ради Західного наукового центру:

- Сприяти у проведенні спільних наукових досліджень аграрних інститутів та університетів з установами НАН України та інших організацій; зокрема в отриманні спільних вітчизняних та міжнародних грантів.
- Співпрацювати у методичному та приладному забезпеченні установ НАН України, НААН України, ВНЗ.
- Створити єдиний координаційний науково-організаційний центр під керівництвом голови чи заступника ОДА та аграрної комісії облради з питань наукового забезпечення сільського господарства.
- Створити творчі наукові колективи для виконання актуальних для регіональної влади завдань.
- Забезпечити повноцінне взаємовигідне функціонування циклу «держава-наука-бізнес-виробництво-споживач».
- Розробити каталог інноваційних інвестиційно привабливих розробок установ ЗНЦ і визначити можливості їх використання.
- Науково обґрунтувати систему освоєння інноваційних біотехнологічних і нанотехнологічних розробок з виробництва лікарських препаратів і БАД, що містять вітаміни, каротиноїди, мікроелементи, і домогтися фінансування за кошти державних та приватних організацій.
- Узагальнити розробки установ ЗНЦ з покращення біологічної та харчової цінності продукції тваринництва і розробити регіональну систему збагачення сировини та продуктів харчування есенціальними мікроелементами.

Директор Інституту сільського господарства Карпатського регіону чл.-кор. НААН України Г. М. Седіло у рамках розгляду питання «**Аграрна наука і практика: результати і завдання**» виступив з доповіддю «**Стратегія поєднання агропромислового виробництва та збереження ландшафтів і рекреаційних зон Карпатського регіону**».

Сільське господарство України – найбільш природомістка галузь, що має могутній природно-ресурсний потенціал, який включає 41,84 млн гектарів сільськогосподарських угідь (69,3% території України), в тому числі 33,19 млн гектарів ріллі (55%), 7,63 млн гектарів природних кормових угідь – сіножатей і пасовищ (12,6%). У сільськогосподарському виробництві щороку використовується понад 10,9 млрд куб. метрів води, або 36,4% її загального споживання. Водночас за масштабами і характером впливу на навколишнє природне середовище його також слід розглядати як один із найпотужніших антропогенних чинників. Розораність сільськогосподарських угідь досягла 72%, а в деяких регіонах перевищує 88%. До обробітку залучені малопродуктивні угіддя, включно з прирусловими луками і пасовищами та схилувими землями. Якщо Україна в Європі займає 5,7% території, то її сільськогосподарські угіддя – 18,9%, а рілля –

26,9%. Ефективність використання земель в Україні значно нижча, ніж у середньому по Європі. Деструктивні процеси руйнують не тільки ґрунтовий покрив, а й усю ландшафтну сферу України. Одним із основних дестабілізуючих факторів є рілля, тому питання оптимізації співвідношення земельних угідь треба вирішувати передовсім. За розрахунками українських вчених, в державі потрібно зменшити площу ріллі на 10 млн га, щоб довести розораність території до 40%, збільшити площу лісів, полезахисних смуг, природних кормових угідь, рекреаційних площ тощо.

Згідно із «Основними напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» в умовах, що склалися нині в Україні, стратегія системи сільськогосподарського природокористування має передбачати: формування високопродуктивних та екологічно стійких агроландшафтів; гармонійне поєднання механізму дії економічних законів і законів природи в межах території з урахуванням лімітуючих чинників навантаження на сільськогосподарські угіддя, біологічні ресурси та ландшафти; впровадження вимог щодо екологічної безпеки в системі сільськогосподарського природокористування та ін. Тому особливе значення для подолання екологічної кризи, для зменшення техногенного навантаження на навколишнє середовище, для припинення його прогресуючих забруднення, деградації та виснаження ресурсів мають розробка й практична реалізація широкомасштабних заходів, спрямованих на екологічно безпечну інтенсифікацію та організацію виробництва в національному АПК. Це потрібно для того, щоб передовсім перевести його на модель сталого, екологічно зрівноваженого й ефективного розвитку. Оскільки в агропромисловому виробництві використовують величезну кількість природних ресурсів (зокрема – земельних і водних), а його вплив поширено майже на 80% загальної площі України, то зрозуміло, чому це завдання слід вважати першочерговим і надзвичайно важливим.

Деградація та забруднення навколишнього природного середовища – це наслідки надмірного залучення земельних ресурсів до використання в аграрній сфері, зростання антропогенних навантажень до критичних рівнів, порушення екологічно допустимих співвідношень між первісною природою і сільськогосподарськими угіддями; між окремими видами угідь (орними землями, кормовими угіддями й багаторічними насадженнями); між лісовими та сільськогосподарськими угіддями тощо. Вони ж, своєю чергою, здебільшого зумовлені недосконалою концепцією розвитку АПК, екстенсивною, енерго- і ресурсомісткою моделлю ведення аграрного виробництва.

Частка чотирьох областей, що входять до складу Карпатського регіону в національному територіальному вимірі, становить 9,4%. У Карпатському регіоні проживає 13,1% загальної чисельності населення та 21% сільського населення. При середньому по Україні показнику питомої ваги

сільського населення – 31,9%, в Карпатському регіоні його значення становить 51,3% і коливається від 39,7% у Львівській області до 62,9% – у Закарпатській. При цьому майже на 40% вищим, порівняно із середнім в Україні загалом, є показник густоти населення. Попри наявний природно-ресурсний потенціал Карпатського регіону, внесок його областей у виробництво Валового регіонального продукту є порівняно незначним – 8,6%. Області, що входять до складу Карпатського регіону, відзначаються порівняно багатоплановими факторними природно-ресурсними і соціально-економічними особливостями, синергетичний ефект впливу яких зумовлює стан розвитку регіонального АПК.

Істотним чинником, що визначає рівень продуктивності аграрно-промислової сфери Карпатського регіону, є структура і якість земельних угідь. У цьому регіоні частка ріллі порівняно нижча (в середньому – 60,4%), ніж у загальнодержавному вимірі (близько 78%). Однак в обох випадках зазначені показники далекі від європейських стандартів, що передбачають відведення під таку категорію земель не більше 30% території. Надзвичайно гострою проблемою регіонального землекористування, що потребує активної й дієвої державної політики щодо її розв'язання, є розораність схилених і деградованих ґрунтів, частка площ яких у Карпатському регіоні порівняно вища. Їх використання в активній сільськогосподарській діяльності нищівно руйнує екосистему Карпатського регіону, масштаби цього останніми роками набирають загрозливого, а місцями – незворотного характеру.

Наполеглива вимога запровадження економічно-ефективних і екологічно-безпечних систем збалансованого ведення сільськогосподарських галузей потребує зваженого й раціонального підходу до використання природних кормових угідь, питома вага яких у структурі сільськогосподарських земельних ресурсів Карпатського регіону є значно вищою – 35,2%, ніж загалом в Україні (19,0%) і коливається від 23,1% – у Чернівецькій області до 49,9% – на Закарпатті. Навіть фрагментарний аналіз деяких виробничо-економічних показників переконливо свідчить про низьку ефективність використання в Карпатському регіоні земельних ресурсів та інших факторів виробництва. Такий стан слід розцінювати в контексті доволі вагомих загроз продовольчій безпеці не тільки щодо регіонального виміру, але й у національному масштабі загалом.

Системний характер нагромаджених у Карпатському регіоні проблем і критичність становища галузей аграрно-промислового виробництва потребує зваженого переосмислення й глибокого усвідомлення істотних, на наш погляд, аспектів.

Динамічність світових господарських процесів, глобалізація ринкового простору, прагматична та експансіоністська економічна поведінка потужних гравців на ринку агропродовольчої продукції дедалі відчутніше

обмежуватимуть можливості й рамки застосування протекціоністської політики держави щодо захисту вітчизняних товаровиробників. За цих умов без забезпечення відповідного рівня конкурентоспроможності вітчизняної агропромислової сфери держава опиниться в ролі аутсайдера із сировинною спеціалізацією, в тому числі на виробництві екологічно обтяжливих видів агропродукції. Господарська система Карпатського регіону, зважаючи на його географічне розташування, однією із перших зазнає можливих наслідків економічної неконкурентоспроможності.

Стратегічними науково-обґрунтованими засадами результативного поєднання агропромислового виробництва та збереження ландшафтів і рекреаційних зон, яке забезпечить найвищу віддачу їхнього ресурсного потенціалу, є:

- формування раціональної екологічно збалансованої системи землекористування на основі ландшафтно-адаптивного підходу до організації території з метою гармонізації антропогенно модифікованих комплексів та природних ландшафтів і забезпечення сталого їх функціонування й збереження цілісності шляхом виведення з активного землеробства 309,5 тис. га малопродуктивних земель під природні кормові угіддя, заліснення, створення рекреаційних зон;

- реалізація науково обґрунтованої еколого-адаптивної стратегії моделювання агроландшафтів, визначальними пріоритетами якої є ефективне використання зональних ресурсних особливостей регіону, потенційної родючості земель, впровадження ґрунтоохоронних систем землеробства, наукоємних технологій ведення галузей рослинництва і тваринництва, збереження природних територіальних систем;

- теоретичне обґрунтування та практичне впровадження перспективних напрямів розширення та ефективного використання рекреаційного потенціалу, його функціональної здатності в системі цілісної динамічної системи ресурсів;

- поглиблений системний еколого-ландшафтний моніторинг, прогнозне планування та ефективне використання зонального ландшафт-ного потенціалу як цілісної природоекономічної системи, розробка екологічної політики та довгострокових природоохоронних програм.

Доповідь на тему «**Стан ґрунтів сільськогосподарського призначення в Західному регіоні України та перспективи агрохімічного забезпечення аграрного виробництва**» у рамках розгляду питання «**Аграрна наука і практика: результати і завдання**» виголосив проректор з наукової роботи ЛНАУ доцент В. І. Лопушняк.

Ґрунтовий покрив є одним із основних компонентів довкілля, що виконує важливі біосферні функції та слугує матеріальною основою аграрного виробництва. Охорона ґрунтів, відновлення їхньої родючості і раціо-

нальне використання повинні бути ключовою ланкою державної політики, оскільки стан ґрунтів визначає характер життєдіяльності людства і вирішально впливає на довкілля.

В Україні ґрунтовий покрив доволі детально вивчено, розроблені науково-практичні рекомендації щодо його ефективного сільськогосподарського використання. Проте, для останніх десятиліть характерний розвиток інтенсивних процесів деградації в усіх ґрунтово-кліматичних зонах. Моніторинг динамічних змін агрохімічних показників ґрунту свідчить про стійку тенденцію до зниження рівня родючості та погіршення загальної екологічної ситуації.

Дослідники вказують на різні причини, серед яких найважливішими є:

- високий ступінь розораності сільськогосподарських угідь;
- динамічний розвиток процесів ерозії;
- агрохімічна та агрофізична деградація ґрунтів;
- постійне збільшення площ кислих, солонцюватих та засолених ґрунтів;
- погіршення водного режиму меліорованих земель, що супроводжується вторинним заболочуванням, підтопленням або переосушенням тощо;
- недотримання, а часто і відсутність науково-обґрунтованого чергування культур у сівозміні, зростання площ із беззмінним вирощуванням технічних культур, щорічний винос елементів живлення у яких сягає 500–600 кг/га;
- збільшення площі засмічення полів злісними багаторічними бур'янами, деревинно-кущовою рослинністю, що слугує резерватом розвитку шкідників і хвороб.

Якщо оцінювати ступінь розораності сільськогосподарських угідь західного регіону України, то слід відзначити, що у всіх областях цей показник наближається до середніх показників по Україні, крім Хмельницької і Тернопільської області, яка відзначається одним із найвищих ступенів розораності в державі. Ґрунтовий покрив західних областей України характеризується значною генетичною неоднорідністю і зміною агрохімічних властивостей у широкому діапазоні. Це обумовлено різноманітністю кліматичних умов, неоднорідністю рельєфу, умов зволоження, характеру рослинності тощо. Територія західних областей України охоплює ґрунтово-кліматичні підзони Західного Полісся, Західного Лісостепу, Передкарпаття, Карпат, Закарпаття, яким притаманні певні кліматичні особливості.

Гранулометричний склад та агрофізичні властивості ґрунтів тери торії, а також режим зволоження зумовлюють високу здатність ґрунтів до запливання та утворення кірки на поверхні ґрунту. Це визначає особливості технологічних процесів під час вирощування переважної більшості сільськогосподарських культур.

На переважній частині території існує висока загроза щодо ущільнення ґрунтового покриву. Це повинно визначати характер використання сільськогосподарської техніки, особливо важкої, якою дедалі більшою мірою оснащені великі агрохолдинги. Такі агрофірмування у гонитві за високими прибутками часто забувають про охорону і збереження родючості ґрунтів, нещадно експлуатують особливо цінні ґрунти із високою біопродуктивністю.

У західному регіоні порівняно невисокий ступінь поширення особливо цінних високопродуктивних земель. Відсоток високоцінних ґрунтів переважної більшості областей удвічі нижчий від показника по Україні. Проте, у Хмельницькій області показник використання особливо цінних земель більший на 10% від середнього по Україні, а в Тернопільській області – у 1,8 рази. Водночас, у західних областях України загострилася проблема вилучення із активного сільськогосподарського обробітку деградованих і малородючих ґрунтів сільськогосподарського призначення. Загальна площа таких земель сягає понад 1,8 млн га, це понад третина усіх орних земель. Із них близько 1,1 млн га потребують тимчасового (на декілька років) вилучення із проведенням агротехнічних заходів, які спрямовані на підвищення вмісту органічної речовини у ґрунті, посилення мікробіологічної активності ґрунту, відновлення «здоров'я» ґрунту тощо. Решта площ потребують переведення в інші категорії сільськогосподарських угідь, заліснення та самовідновлення.

Вилучення великою кількістю деградованих та малопродуктивних ґрунтів із інтенсивного обробітку дасть змогу якоюсь мірою стабілізувати негативну динаміку вмісту гумусу, яку спостерігаємо впродовж останніх турів обстеження практично у всіх областях західного регіону України. Вміст гумусу є інтегрованим показником стану забезпечення рослин азотом, мірилом біопродуктивності ґрунту, стійкості агроценозу до антропопресингу. За даними ДУ «Інститут охорони ґрунтів», за останній (9-й) тур агрохімічного обстеження, порівняно з попереднім, відбулося суттєве зниження середньозваженого вмісту гумусу у ґрунтах Івано-Франківської, Львівської, Рівненської і, особливо, Волинської областей. Певну стабільність показників із тенденцією до зниження мають ґрунти Тернопільської, Закарпатської і Хмельницької областей. Відносну стабільність вмісту гумусу у ґрунтах Чернівецької області можна пояснити вилученням певної кількості низькопродуктивних земель із орного клину. Натомість показники балансу гумусу вказують на загрозливі тенденції у переважній кількості областей західного регіону України. Негативний баланс гумусу у Чернівецькій, Львівській і Хмельницькій області у 2010 році склав понад 0,4 т/га, у Рівненській області – більше 0,5 т/га. Нижчі показники мають Волинська, Івано-Франківська Закарпатська та Тернопільська області. Тенденції до зниження можемо спостерігати і за вмістом рухомих сполук фосфору у ґрунтах.

Якщо до 90-х років ХХ-го століття вміст рухомого фосфору поступово зростав унаслідок внесення фосфорних добрив, то від 1995 року (6-й тур обстеження) вміст фосфору поступово знижувався і середньозважений його вміст у більшості областей знизився до 50-100 мг/кг. За останні роки помітно суттєве зниження у ґрунтах вмісту обмінного калію до 40-60 мг/кг ґрунту у більшості областей західного регіону. За даними науковців ЛНАУ, вирощування культур без застосування агрохімічних засобів (внесення добрив) сприяє інтенсивному використанню ґрунтових запасів поживних речовин і негативному балансу фосфору в межах 100 кг/га і 200–250 кг/га калію за ротацію зернопросапної плодозмінної сівозміни на темно-сірих опідзолених ґрунтах.

Одним із вагомих чинників погіршення стану біопродуктивності ґрунтів є підвищення їх кислотності, яка безпосередньо впливає на ріст і розвиток рослин, діяльність мікроорганізмів ґрунту, ступінь розчинності елементів живлення, коагуляцію і пептизацію колоїдів ґрунту, а також ефективності внесених добрив. Кисле середовище ґрунтового розчину обмежує одержання високих і якісних врожаїв сільськогосподарських культур. За різними оцінками недобір врожаю основних культур через підвищену кислотність ґрунтів щороку становить близько 1,3 млн з. о. Найбільше знижуються валові збори зернових культур, просапних і технічних. Дані агрохімічної паспортизації свідчать, що у західних областях площі під кислими ґрунтами постійно збільшуються. Найбільші площі сильно кислих ґрунтів зосереджені у Закарпатській, Рівненській, Волинській, Львівській областях. Постійно зростають площі кислих ґрунтів у Тернопільській і Хмельницькій областях. У ґрунтах чорноземного типу відбувається постійне підкислення внаслідок декальцинації, зменшення ємності катіонного обміну.

Ерозія ґрунтів є одним із найнебезпечніших чинників деградації агроландшафтів у багатьох країнах, в тому числі і в Україні. Упродовж останніх десятиріч екологічні та економічні втрати аграрного виробництва від антропогенного впливу на ерозію ґрунту набули загрозливого характеру. Загалом по Україні близько 38% площі ріллі зазнає різного ступеня ерозії. У західних областях України більшою мірою виявляється водна ерозія (площинна і лінійна). Особливо інтенсивно це відбувається у Волинській, Львівській, Рівненській, Хмельницькій областях.

Одним із шляхів ефективної боротьби із проявами деградації ґрунтів, підвищення їх стійкості до антропогенного тиску, а також зростання їхньої ефективної родючості є застосування добрив. Проте рівень внесення їх в Україні набагато нижчий від науково-обґрунтованих норм. Науково-обґрунтована норма внесення органічних добрив складає для зони Полісся близько 14 т/га, Лісостепу – 12 т/га. В Україні у 2011–2012 рр. було внесено 0,5 т/га органічних добрив. У областях західного регіону ці показни-

ки мало відрізнялися від середніх по Україні. У всіх областях, крім Хмельницької, помітно знизилися обсяги внесення органічних добрив з розрахунку на гектар площі посіву сільськогосподарських культур. Сучасне інтенсивне аграрне виробництво неможливе без застосування науково-обґрунтованих норм використання мінеральних добрив.

Хоча внесення мінеральних добрив в Україні поступово зростає (72 кг/га д. р. у 2012 р.) його обсяги не покривають витрат на формування врожаю. Сьогодні у землеробстві ігнорують закон повернення поживних речовин у ґрунт. Високі врожаї останніх років – це результат вичерпування природної родючості. Сучасний стан ґрунтового покриву зумовлений незбалансованим та безсистемним застосуванням добрив, які виконують виключно функцію поновлення запасів елементів живлення і органічної речовини в ґрунтах, які використовують у сільськогосподарському виробництві. Співвідношення між азотом, фосфором і калієм складає 1:0,3:0,2, а науково-обґрунтоване – 1:0,9:0,8.

Ґрунтовий покрив деградує не лише через брак добрив, а й через невміле використання їх. Зокрема, у великих аграрних підприємствах, агрохолдингах добрива використовують у великих кількостях, а кількаразове внесення насамперед азотних добрив призводить до пришвидшення процесів деградації ґрунтів, посиленої мінералізації органічної речовини, забруднення агроценозів та навколишнього природного середовища. Заручниками у цій ситуації стають селяни, які здають свої паї в оренду великим орендаторам. Ті, як правило, не дбають про розширене відтворення родючості ґрунту.

З метою підвищення ефективності аграрного виробництва потрібно:

- забезпечити раціональне використання і збереження ґрунтів як найважливішого компонента природного середовища;
- забезпечити застосування ґрунтозахисних технологій та інших заходів для усунення забруднення і деградації ґрунтів під час здійснення господарської та інших видів діяльності;
- забезпечити постійний моніторинг ґрунтів та агрохімічну паспортизацію земель сільськогосподарського призначення;
- своєчасно виявляти негативні зміни стану ґрунтів і обов'язково вживати заходи для відновлення деградованих ґрунтів;
- забезпечувати наукову обґрунтованість заходів, спрямованих на охорону ґрунтів;
- забезпечувати гласність, повноту і достовірність інформації про стан ґрунтів, про обсяги застосованих заходів, спрямованих на охорону ґрунтів;
- забезпечити участь громадськості у прийнятті рішень в галузі охорони ґрунтів; невідворотність відповідальності за шкоду, завдану ґрунтам.

На регіональному рівні доцільно:

- Сформувати науково-обґрунтовану структуру земельних угідь із виведенням малопродуктивних і сильно еродованих земель із орного клину та переведення їх у інші категорії сільськогосподарських угідь.
- Розробити заходи і провести хімічну меліорацію на сильно кислих ґрунтах, які потребують першочергового вапнування.
- Враховуючи потужний науковий потенціал і достатню матеріально-технічну базу, у західному регіоні доцільно розробляти нові види органо-мінеральних і мінеральних добрив пролонгованої дії, регуляторів росту рослин та забезпечити їх виробниче випробування, для зменшення негативного впливу добрив на довкілля та зниження непродуктивних втрат агрохімічних засобів.
- Забезпечувати дотримання законодавства у запровадженні сівозмін та уведення у сівозміни бобових культур та багаторічних бобових трав.
- Проводити роз'яснювальну роботу серед населення і власників земельних паїв про стан ґрунтового покриву та потребу його охорони.
- Розробляти на регіональному рівні дієві механізми щодо контролю за станом земель сільськогосподарського призначення аж до запровадження можливості дострокового розірвання угоди про оренду землі із тими землекористувачами, які не забезпечують відтворення родючості ґрунту.

В обговоренні доповідей взяли участь:

- чл.-кор. НААН України, д. с.-г. н., професор Львівського національного аграрного університету В. В. Лихочвор;
- д. е. н., професор, завідувач кафедри Львівського національного аграрного університету І. Г. Костирко;
- доцент Львівського національного аграрного університету Микула О. Я.;
- проректор з наукової роботи Національного лісотехнічного університету України професор Г. Т. Криницький;
- проректор з наукової роботи Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя професор Р. М. Рогатинський.

Зокрема, чл.-кор. НААН України В. В. Лихочвор зупинився на перспективах розвитку рослинництва в Україні. Найціннішою особливістю рослинництва є здатність рослин – «зелених фабрик» – використовувати сонячну енергію і синтезувати в процесі фотосинтезу біологічно цінні речовини з необмежених енергетичних та сировинних ресурсів природного середовища (сонячна радіація, вода, азот, вуглекислий газ тощо). Саме ця властивість зелених рослин і визначає їхнє основоположне місце не лише у харчовій піраміді живої природи, а й у житті людського суспільства. Сучасну стратегію розвитку рослинництва характеризує висока наукомісткість. Тому дуже важливо, як розвиватиметься сільськогосподарське

виробництво на початку XXI століття, які технології будуть застосовувати на полях України: інтенсивні, ресурсощадні, біологічні, технології No-till чи інші. Адаптивна модель технології впливає на економічні показники, екологічну ситуацію, стан ґрунтів, – сприяючи підвищенню родючості чи, навпаки, їхній деградації тощо. Модель технології визначатиме напрямок наукових досліджень, потребу експериментального обґрунтування деяких елементів технології, їхню актуальність.

Незважаючи на вагомі успіхи у підвищенні врожайності, інтенсивна технологія створила не менш вражаючі проблеми в енергетичному балансі і, особливо, в екологічному. Не у всіх випадках знайшла підтвердження також економічна ефективність, особливо якщо врахувати великі дотації у сільськогосподарське виробництво у більшості країн світу. Все це спричинило пошуки біологічних (органічних) технологій. Головними ознаками біологічних технологій є ефективне використання сівозміни, підживлення за допомогою органіки, рослинних решток, сидератів, соломи тощо; повна відмова від застосування агрохімікатів. Розширення посівів багаторічних бобових трав (конюшина, люцерна та ін.) є обов'язковою умовою біологічних систем землеробства. Біологічні технології у рослинництві гармонійно поєднують досягнення природничих, біологічних, техногенних, організаційно-економічних, інформаційних сфер діяльності людини. Вони забезпечують одержання екологічно чистої продукції, а агрофітоценози, які вони створюють, стають важливою складовою агроландшафтів, які сприяють регенерації води і повітря, забезпечують екологічну чистоту природного середовища, підтримують безпеку і здоров'я людини. Проте відомо, що *основним недоліком біологічних технологій є низька врожайність – наприклад, внаслідок переходу на біологічне виробництво обсяги виробництва зерна в світі зменшилися б, щонайменше, вдвічі, що спричинило б повальний голод у світі.*

За останні 3-5 років у рослинницьких технологіях відбулись революційні зміни, які стали можливими завдяки науково-технічному прогресу в аграрному виробництві. Основні з них такі. Багатопільні (6-10-пільні) сівозміни були майже повністю зруйновані, до речі, першими це зробили в США. У світі та Україні завершився перехід на вирощування сільськогосподарських культур у малоротаційних сівозмінах (2-3 поля), або на беззмінне вирощування. У структурі посівних площ в Україні зернові культури займають 70%, тобто щонайменше 20% становитиме висівання зернових по зернових.

Експорт зерна з України:

– 2008 р. – 25 млн т – III місце у світі!!! (пшениця – 9 млн (7%), 6-та у світі; кукурудза – 5 млн (6%), 4-та у світі; ячмінь – 6 млн (35%), 1-ше місце у світі);

- 2009 р. – 20 млн т (зерно всіх культур);
- 2010 р. – 12 млн т (кукурудза – 5 млн, пшениця – 4 млн, ячмінь – 2,7 млн т.);
- 2011 р. – 25 млн т – III місце у світі !!!

Дуже проблемним при побудові сівозмін з малою кількістю культур є соняшник, посівні площі якого в Україні перевищили 4 млн га! Це один із найгірших попередників для більшості культур. Тому дуже важливим позитивним моментом є розширення посівних площ ріпаку. Він не виснажує ґрунт, сприяє підвищенню його родючості, виконує фітосанітарну функцію, слугує добрим попередником для зернових культур. Розширення посівних площ цукрового буряку та сої теж сприятиме створенню короткоротаційних сівозмін. Гонитва за надприбутками не сприяє поверненню до сівозмін, адже вирощують переважно зернові культури, оскільки ринок потребує переважно зерна. Як це не парадоксально звучатиме, але повернутися до сівозмін змусять технології No-till, тому що монокультурне вирощування за технології прямої сівби – це прямий шлях до банкрутства. Перейти на мінімальний обробіток ґрунту, а згодом повністю відмовитись від нього (технології No-till) стало можливим завдяки широкому використанню гербіцидів суцільної дії (гліфосати – раундап). За такої технології з технічних засобів використовують лише сівалки прямої сівби, а для боротьби зі шкідливими організмами – обприскувач. З системи обробітку ґрунту вилучено цілий комплекс робіт, зокрема лущіння, дискування, оранку, боронування (закриття вологи), культивуацію, досходове та післясходове боронування, багаторазове розпушення міжрядь тощо.

Відбувається технічне переоснащення технологій у рослинництві. Створено багатофункціональні агрегати, які дають змогу виконати різні операції за один прохід. Приміром, за допомогою *ґрунтообробно-посівного агрегату* можна якісно обробляти ґрунт і одночасно сіяти зернові, зернобобові, ріпак та інші культури. Зменшується кількість проходів техніки по полю, важка техніка менше руйнує структуру ґрунту, економиться паливо.

За останні 10-15 років у сільському господарстві стали використовувати дуже досконалу техніку: обертові плуги, комбіновані знаряддя для підготовки ґрунту до сівби, ґрунтообробно-посівні агрегати, самохідні обприскувачі, зернозбиральні комбайни, комбайни для збирання цукрового буряку, картоплі тощо. Більшість агрегатів обладнані системами навігації GPS, що дає змогу використовувати техніку найбільш ефективно. Потрібно зазначити, що ця техніка працює на полях України, її вистачає для виконання всього комплексу сільськогосподарських робіт. Помилковим є твердження деяких посадовців чи навіть науковців про те, що в Україні не вистачає техніки. Вони порівнюють лише кількість одиниць і не враховують, що сучасна техніка високопродуктивна і замінює 10-20 одиниць старих моделей.

При вирощуванні просапних культур (цукровий буряк, картопля, кукурудза, соняшник та ін.) за останні 3-5 років повністю відмовились від розпушення міжрядь. Вилучення цього прийому технології тривалий час не сприймали агрономи, проте зараз його не застосовують навіть у слабких господарствах. Основне завдання розпушення міжрядь – боротьба з бур'янами. У сучасних технологіях цю проблему вирішують за допомогою гербіцидів. Можна стверджувати, що гербіциди перемогли культиватор-розпушувач.

Ще одна можлива революція в технологіях, яка на часі в Україні, це кардинальне зменшення (у 1,5–2,0 рази) норм висіву зернових культур. З нас сміються фахівці всього світу, довідавшись, що в Україні висівають 5-6 млн/га, або 300 кг/га і більше насіння озимої пшениці. Сучасні інтенсивні технології передбачають повне забезпечення елементами живлення. Для цього вносять науково-обґрунтовані норми *мінеральних добрив*. Основною ознакою сучасних інтенсивних технологій є широке застосування *засобів захисту рослин* для боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами, захисту від вилягання. Це стало базовою основою революційних змін у рослинницьких технологіях.

Що розвивати в Україні?

- цукровий буряк (перспектива – лише біопаливо??);
- картоплярство (переробка, біопаливо!!!);
- льонарство (повністю знищено – відродити – супер успішний бізнес);
- овочівництво;
- садівництво (яблука – 4-е місце у світі ??);
- виноградарство;
- хмелярство;
- квітникарство;
- бджолярство (1000 т меду (2012 р.) вивезено до США та ЄС).

За результатами обговорення доповідей, які зацікавили науковців, зауважено, що Україна, яка має найкращі у світі природні та сприятливі кліматичні умови для сільськогосподарського виробництва, внаслідок технологічної відсталості та нераціональної організації реформованого аграрного сектору сьогодні не спроможна забезпечити своє населення доступною за ціною і достатньою за стандартними нормами харчовою продукцією. До того ж, на внутрішньому ринку відбувається виштовхування вітчизняної продукції імпортною внаслідок її вищої конкурентоспроможності, досягнутої за рахунок використання передових технологій.

Для покращення ситуації в аграрному секторі України нині працює понад 11 тис. науковців (15% загальної чисельності науковців країни), у тому числі – 2,1 тис. докторів і кандидатів наук, понад 200 академіків та

членів-кореспондентів. Аграрний сектор обслуговує Національна академія аграрних наук України, в складі якої понад 120 наукових установ. На потреби цього сектору працює добре розвинута система навчальних закладів.

Однак рівень затребуваності результатів аграрної науки у сільсько-господарському виробництві усе ще дуже низький, що закономірно призводить до зниження якості її функціонування. Головна причина полягає в тому, що в Україні не сформувалися крупні сільськогосподарські підприємства і не відбулася ринкова інтеграція фермерських господарств. Майже 70% господарств мають у своєму розпорядженні сільськогосподарські угіддя площею до 100 га, що автоматично робить їх непридатними до використання сучасних дороговартісних технологічних і технічних засобів виробництва.

Зазначені проблеми аграрної науки виникли внаслідок низки причин, зокрема: понад 90% усіх видатків з державного бюджету припадає на соціальні виплати; відсутні видатки розвитку на оновлення матеріально-технічної бази вищих аграрних навчальних закладів і наукових установ; на державному рівні не визначені пріоритетні напрями розвитку аграрної науки, що призводить до розпорошення фінансування науково-дослідних робіт; формування державного замовлення на наукову продукцію недосконале; немає ефективної системи впровадження наукових розробок в агропромислове виробництво; рівень матеріально-технічної бази вищих аграрних навчальних закладів та наукових установ не відповідає потребам сучасного аграрного виробництва.

З метою покращання ситуації з розвитком та результативністю наукових досліджень у аграрній сфері

Рада ЗНЦ НАН України і МОН України УХВАЛИЛА:

1. Розробити пропозиції для вищих навчальних закладів та наукових установ НААН України щодо координування фундаментальних і прикладних досліджень у галузі сільськогосподарських наук у зоні діяльності Західного наукового центру.

2. З метою ефективного використання дослідно-експериментальної бази наукових установ НААН України, НАН України західного регіону для підготовки і підвищення фахового рівня наукових та науково-педагогічних працівників з пріоритетних напрямів фундаментальних і прикладних досліджень, залучення молодих кадрів у процес наукової та інноваційної діяльності рекомендувати створити науково-навчальні центри з правами Відділення цільової підготовки Львівського національного аграрного університету, Львівського національного університету ветеринарної медицини і біотехнологій ім. С. З. Гжицького та інститутів НААН і НАН України.

3. З метою збереження родючості ґрунтів звернутись до Мінагрополітики України з пропозицією знайти джерела та розробити механізми компенсації сільськогосподарським товаровиробникам витрат на вирощування багаторічних бобових та сидеральних культур, а також прискорити розроблення проектів землеустрою, що забезпечить еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь.

4. Звернутись до Мінагрополітики України з пропозицією прискорити завершення обговорення Закону України «Про обіг земель сільськогосподарського призначення» з урахуванням потреби спрощення юридичної процедури передачі в оренду земельних ділянок, у т. ч. державної та комунальної власності, та розроблення механізму консолідації земель для оптимізації сільськогосподарського землеволодіння та землекористування (раціональні розміри землекористувань, ліквідація черезсмужжя, вкраплень тощо).

5. За участі профільних установ ЗНЦ розробити регіональну Програму комплексного використання нетрадиційних джерел органічної речовини (сапропель, торф, осад стічних вод тощо) як агрохімічних засобів у сільськогосподарському виробництві.

6. Створити робочу групу у складі представників Львівського національного аграрного університету, НУ «Львівська політехніка» з розробки нових видів комплексних мінеральних добрив пролонгованої дії із заданим режимом розчинності на основі агроруд та відходів хімічної промисловості (відходів флотаційних хвостосховищ, целюлозно-паперового виробництва, деревообробної галузі тощо).

7. Розширити співпрацю установ НААН України, Мінагрополітики України та НАН України з питань наукового забезпечення аграрного виробництва у західному регіоні України – подання спільних грантів, проведення наукових симпозіумів, тематичних конференцій, теоретичних семінарів на базі наукових установ НАН України та НААН.

8. У планах роботи Ради Західного наукового центру передбачити заслуховування та обговорення стану виконання спільних наукових досліджень установ НАН України та НААН України.

9. Узагальнити наукові розробки установ ЗНЦ з покращення біологічної та харчової цінності продукції тваринництва і розробити регіональну систему збагачення сировини та продуктів харчування есенціальними мікроелементами (I, Se, Cr).

10. Розробити каталог інноваційних розробок установ ЗНЦ і визначити шляхи ефективного використання їх у тваринництві та ветеринарній медицині.

11. Науково обґрунтувати систему освоєння інноваційних біотехнологічних розробок з виробництва БАД, що містять вітаміни, каротиноїди,

есенціальні мікроелементи, і домогтися її фінансування за кошти Міністерства аграрної політики та продовольства, а також з інших джерел.

12. Ухвалу Ради Західного наукового центру надіслати в обласні адміністрації західного регіону для використання у роботі над проблемами розвитку агропромислового комплексу.

Закриваючи засідання, академік НАН України З. Т. Назарчук висловив подяку присутнім за те, що відгукнулись на запрошення ЗНЦ і взяли участь у роботі Ради. Від імені Ради він подякував керівництву Львівського національного аграрного університету за підтримку у проведенні засідання Ради.

14 червня 2013 року – засідання виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України з розгляду питань:

1. Екологічні ризики під час видобування природного газу нетрадиційних покладів та шляхи їх попередження.
2. Про премії Львівської обласної державної адміністрації і Львівської обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області у 2013 році (відомим ученим, знаним фахівцям і талановитим молодим ученим та спеціалістам).
3. Про підтримання науковців НАН України для відзначення їх державними нагородами.

1. Щодо першого питання доповідали директор Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України чл.-кор. НАН України М. І. Павлюк та ректор Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу чл.-кор. НАН України Є. І. Крижанівський (доповідь див. на с. 281).

В обговоренні взяли участь:

Директор департаменту екології та природних ресурсів ЛОДА М. С. Хом'як. Зокрема, він сказав, що нині видобування сланцевого газу в Україні розглядають як привабливий ресурс прискореного нарощування власного видобутку природного газу, що є найнадійнішим джерелом гарантії енергетичної безпеки держави. Оскільки зараз завдяки видобутку природного газу Україна лише на третину забезпечує власні потреби, а понад 60% від загального обсягу споживання природного газу покриває за рахунок імпорту з Росії.

Внаслідок технічної революції у сфері пошуку та видобутку газу зі сланців і щільних порід, здійсненої в Північній Америці, сучасні технології масштабно застосовують у США і Канаді.

Працюючи в цьому напрямку, Уряд України уклав Меморандум з Урядом США щодо співробітництва стосовно оцінки ресурсів сланцевого газу і стосовно визначення їхнього видобувного та інвестиційного потенціалу.

Україна виставила на конкурс два місцезнаходження газоносних сланців: Олеська та Азовська площі. Переможцем конкурсу з укладання угоди про розподіл продукції на Олеській площі була визначена американська компанія Chevron. За прогнозами, промисловий видобуток сланцевого газу на Олеській площі розпочнеться у 2017 році.

Державна служба геології та надр України оцінює перспективні запаси традиційного і нетрадиційного газу на Олеській і Азовських площах більш оптимістично – 7 трлн м³.

Сланцевий газ – природний газ, джерелом якого є газоносні сланці – найпоширеніша в світі покладова порода. Особливість полягає у тому, що сланцевий газ міститься у незначних кількостях у низько пористих і погано проникних глинисто-алевритових осадових породах на глибинах від 1 до 5-6 км.

Тому для видобування сланцевого газу вдаються до горизонтального буріння на глибину 1–2 м і використовують технології гідророзриву пласта. Спочатку відбувається вертикальне буріння, далі свердловину бурять відповідно до нахилу пласта. Після закінчення у свердловину під величезним тиском закачують технологічний розчин – суміш води, піску та хімічних речовин, що спричиняє гідророзрив (утворення великої кількості тріщин) пласта і вивільнення газу.

Після зниження тиску більша частина води з утворених тріщин піднімається на поверхню, а пісок, не даючи тріщинам закриватися, забезпечує витік газу.

Основними екологічними загрозами та недоліками розвідки і видобування сланцевого газу є:

1. Значне порушення поверхні, втрата природних ландшафтів, вилучення великих земельних площ з ризиком незворотної втрати родючих ґрунтів.

2. Вилучення значних об'ємів води, якої в Україні не вистачає навіть для питних потреб. На Олеській площі планованого видобутку зараз знаходяться основні водозабори для комунального водопостачання всіх міст північної частини Львівської області, в тому числі й міста Львова.

3. Застосування технології гідророзриву з використанням хімічних речовин, небезпечних для довкілля, може призвести до забруднення водоносних горизонтів і втрати підземних питних джерел. Очевидними є технологічні проблеми зберігання і очищення сотень тисяч тонн забруднених вод за відсутності підприємств, що можуть знешкоджувати такі відходи. В Україні не розроблені екологічні нормативи для частини хімічних речовин, які застосовують у процесі буріння, випробування та експлуатації свердловин.

4. Існує велика ймовірність виникнення деформацій поверхні, підвищення сейсмострушуваності. Згідно з дослідженнями українських геологів, геологічне середовище планованих для видобування площ має велику кількість розломів, його техногенно порушили вугільні шахти та нафтогазові свердловини. Тому застосування гідророзриву в таких умовах може призвести до неконтрольованого поширення технологічних рідин та газів у геологічному середовищі.

5. Межі Олеської площі збігаються з об'єктами природно-заповідного фонду, де виявлено рідкісні види флори і фауни, занесені не лише до Червоної книги України, а й європейських списків.

Отже, перш ніж приступати до видобування сланцевого газу на території Львівської області, потрібно зважити всі екологічні ризики, які може становити видобуток нетрадиційного газу в Україні.

При обговоренні доповіді заступник керівника секції енергозбереження А. А. Акімов зупинився на проблемі видобутку сланцевого газу у контексті забезпечення країни паливно-енергетичними ресурсами.

1. Про видобуток сланцевого газу.

США є піонером з видобутку сланцевого газу, де практика з його видобутку свідчить про таке:

- практично відпрацьовано всі технічні і технологічні проблеми видобутку сланцевого газу;
- на кожний етап виконання робіт розроблено велику кількість державних стандартів, які забезпечують юридичну можливість виконання робіт;
- технологія видобутку сланцевого газу виправдала себе економічно;
- видобуток сланцевого газу дав поштовх для впровадження новітніх революційних технологій у промисловість;
- у США з'явилась можливість розповсюджувати свою технологію і обладнання в інші країни світу і заробляти великі матеріальні й політичні дивіденди, зокрема захоплювати чужі природні ресурси;
- США забезпечили свою газову незалежність і отримали можливість відмовитися від поставок природного газу з інших країн; навіть більше, вони готуються до експорту газу в інші країни.

При видобуванні сланцевого газу виникають деякі екологічні проблеми, які створили у багатьох країнах спротив щодо проведення таких робіт. Проблеми екологічної безпеки переросли у політичні проблеми. Водночас, час, за свідченнями українських вчених і практиків, екологічні проблеми з видобутку сланцевого газу перебільшено, особливо при проведенні підземного гідророзриву порід. Всі екологічні проблеми, пов'язані з видобутком сланцевого газу, мають технічний характер і можуть бути вирішені завдяки ретельному виконанню й ефективному контролю всіх етапів робіт.

Приміром, у західному регіоні України для інтенсифікації видобутку нафти і природного газу, починаючи з 1954 року, проведено близько 250 підземних гідророзривів, екологічної шкоди від яких не було помітно. Перебільшено також негативний вплив від спеціальної рідини, яку використовують для проведення гідророзриву.

2. Про перспективи робіт з видобутку сланцевого газу на Олеському родовищі.

При підготовці до проведення робіт з видобутку сланцевого газу на Олеському родовищі потрібно врахувати досвід організації таких робіт на Юзівському родовищі. Угода, яку підписав Уряд України і компанія Shell щодо видобутку сланцевого газу на цьому родовищі, не пройшла юридичної, екологічної, економічної, технічної, соціальної експертизи, не була проведена роз'яснювальна робота серед населення про можливість безпечного виконання робіт, що призвело до масових протестів з боку місцевого населення

Зважаючи на те, що очікувані витрати тільки на розвідувальні роботи щодо Олеської площі становитимуть 1,3 млрд грн і ще мінімум 25 млрд грн на стадії промислової розробки, обґрунтування перспективи проведення робіт з видобутку сланцевого газу вимагає обов'язкового проведення потрібних експертиз і, у підсумку, техніко-економічного обґрунтування проекту, що враховує витрати держави і громад, включно з непоправними втратами природних ресурсів, використання існуючої інфраструктури та страхових платежів у разі можливих аварій.

Слід домогтися, щоб розвідка та видобуток сланцевих газів відбувалися із залученням провідних учених, експертів і представників громадськості. Важливо забезпечити максимально можливі заходи щодо мінімізації ризиків; потрібно підтримувати безперервний діалог компаній-переможців, міністерства та місцевих органів самоврядування і наукових установ НАН України.

Окрім того, новизна і революційність розроблених технологій і технологічного обладнання з видобутку сланцевого газу та потреба фінансових витрат на їх запровадження свідчить про те, що вітчизняна промисловість і наукові заклади на цьому етапі ще не готові самостійно їх запроваджувати.

Договір з компанією Chevron щодо видобутку сланцевого газу можливо підписати лише за умов виконання робіт у два етапи: на першому етапі (протягом 4-5 років) виконати досконалі дослідження на п'яти пілотних площадках, на підставі яких розробити техніко-економічне обґрунтування, на другому – саме виконання робіт з промислового видобутку сланцевого газу. Варто зазначити, що перший етап робіт Chevron виконує повністю своїм коштом.

Наразі в обов'язкових умовах підписання договорів з видобутку сланцевого газу з іноземними компаніями потрібно впровадити максимальне використання українських фахівців. Ніякого завезення іноземних робітників, за винятком унікальних фахівців. Решта – місцеві: вітчизняних бурильників заслужено вважають найкращими в Україні. Уже на першому етапі може бути створено сотні високооплачуваних робочих місць. Окрім того, буде отримана цінна інформація про геологічні структури Олеського родовища, якої, через брак коштів, немає дотепер.

3. Про інші шляхи забезпечення паливно-енергетичними ресурсами.

Видобуток сланцевого газу не можна розглядати як панацею, яка вирішить всі проблеми забезпечення України паливно-енергетичними ресурсами. Слід пам'ятати, що за найсприятливіших умов забезпечення процесу видобутку сланцевого газу початок його промислового видобутку можливий лише через 5–7 років. Тому на цьому етапі потрібно цілеспрямовано працювати у таких напрямках:

– Активізувати роботу із заощадження паливно-енергетичних ресурсів, резерви яких в Україні становлять до 40 млрд м³ природного газу.

– Активно нарощувати ресурсну базу та видобуток природного газу і нафти. У західному регіоні країни відкрито 122 родовища нафти і природного газу. Не всі вони задіяні до видобутку. За умови відповідного фінансування для проведення бурових робіт, можливе, вже найближчим часом, нарощування видобутку природного газу і нафти у західному регіоні країни з використанням уже визначених родовищ, наприклад, Лопушанського, де очікують 3,6 млн тонн покладів нафти.

– Потрібно впроваджувати видобуток шахтного метану, запаси якого в Україні у кілька разів перевищують запаси природного газу. Лише у нашому регіоні вони становлять 500 млрд м³.

– Потрібно нарощувати видобуток кам'яного вугілля Львівсько-Волинського басейну, ресурси якого становлять 1,5 млрд тонн. Задіяти до видобутку Любельське та Тягівське родовища, вугілля яких придатне до коксування і якого в Україні мало.

4. Про потребу розробки «Програми розвитку паливно-енергетичного комплексу західного регіону України».

Аналіз наведеної інформації вимагає розробки і впровадження комплексної цілеспрямованої програми розвитку паливно-енергетичного комплексу області (регіону), яка би об'єднувала зусилля чинних державних органів, наукових установ різного рівня, промислових підприємств, житлово-комунального господарства та пересічних споживачів різного виду енергії (електрична і теплова енергія, питна вода, природний газ тощо). Без участі закладів ЗНЦ розробка такої програми неможлива.

В обговоренні також взяли участь Я. Г. Лазарук – д. г.-м. н., ст. н. с. Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України, Ю. З. Крупський – д. т. н., директор Карпатського відділення ДП «Науканафтогаз».

2. Директор Інституту фізики конденсованих систем НАН України ак. НАН України І. М. Мриглод надав інформацію про розподіл премій Львівської обласної державної адміністрації і Львівської обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області у 2013 році (відомим вченим, знаним фахівцям і талановитим молодим ученим і спеціалістам. Відповідно до Положення (затв. Розпорядженням голови Львівської облдержадміністрації від “28” вересня 2012 року № 660/0/5-12) квоти на кількість Премій між науковими установами та вищими навчальними закладами розподіляють пропорційно до кількості наукових працівників установ і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів та затверджують на засіданні виконавчого комітету Ради ЗНЦ за участі представників постійної комісії з питань освіти і науки Львівської обласної ради та головного управління освіти і науки Львівської обласної державної адміністрації (нині – Департаменту з питань освіти, науки, сім’ї та молоді ЛЮДА). І. М. Мриглод рекомендував затвердити запропонований розподіл квот і оприлюднити оголошення про конкурс на здобуття Премій на 2013 рік на сайті ЗНЦ, а керівникам установ НАН України та вищих навчальних закладів подати у ЗНЦ для розгляду документи кандидатур претендентів для здобуття Премій до 1 жовтня 2013 року. Премії призначають згідно з розпорядженням голови Львівської обласної державної адміністрації і виплачують за рахунок коштів обласного бюджету щорічно до Всесвітнього дня науки в ім’я миру та розвитку (10 листопада).

3. Слухали інформацію голови ЗНЦ НАН України ак. НАН України З. Т. Назарчука про клопотання Інституту фізики конденсованих систем щодо присвоєння почесного звання «Заслужений діяч науки і техніки» доктору фізико-математичних наук, проф., чл.-кор. НАН України Ігорю Васильовичу Стасюку та нагородження орденом «За заслуги» III ступеня доктора фізико-математичних наук, професора, чл.-кор. НАН України Мирослава Федоровича Головка (лист № 8-11/2109 від 06.06.2013 р. Департаменту з питань освіти, науки, сім’ї та молоді Львівської ОДА).

З. Т. Назарчук також поінформував, що повторно з проханням підтримати кандидатуру доктора фізико-математичних наук, професора, чл.-кор. НАН України Богдана Йосиповича Пташника для присвоєння почесного звання «Заслужений діяч науки і техніки» звернувся до ЗНЦ ІППММ ім. Я. С. Підстригача.

У присутніх на засіданні членів виконкому не виникло запитань до керівників установ – ак. НАН України І. М. Мриглода та чл.-кор. НАН України Р. М. Кушніра, які представляють до високих державних нагород та звань своїх працівників.

Виконком Ради ЗНЦ НАН України та МОН України УХВАЛИВ:

1. Вважати за доцільне виділити найбільш оптимальні райони для проведення геологорозвідувальних робіт та надання рекомендацій на їх проведення з метою цілеспрямованого вивчення відкладів силуру на сланцевий газ (газокаротажні дослідження, лабораторне вивчення органічної речовини та газів з керна свердловин, дослідження фільтраційних та петрофізичних характеристик порід, літологічних особливостей тощо). Оптимальним є виділення окремого дослідного полігону з визначенням місця розміщення пілотних свердловин (sweet points), на яких потрібно відпрацювати методику буріння в умовах Прикарпаття, розкриття та технології гідророзриву пластів разом з фахівцями провідних газовидобувних компаній світу.

2. Під час проведення геологорозвідувальних робіт на ділянках, які ліцензували іноземні компанії, обов'язково здійснювати моніторинг екологічної обстановки в районі робіт за участю українських науковців, геологів та екологів.

3. З метою безпечного видобування в Україні природного газу нетрадиційних покладів доцільним є створення мережевого дослідницького центру, який би об'єднав зусилля наукових установ для напрацювання методики та технологій попередження екологічних ризиків під час видобування природного газу нетрадиційних покладів.

4. Членам Ради ЗНЦ чл.-кор. НАН України М. І. Павлюку та чл.-кор. НАН України Є. І. Крижанівському опрацювати питання щодо залучення фахівців вищих навчальних закладів (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Національний університет «Львівська політехніка»), академічних установ (Інститут геології і геохімії горючих копалин, Інститут геологічних наук, Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона, ФМІ ім. Г. В. Карпенка, Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля, Інститут газу НАН України, Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова) та іноземних фахівців (Краківська гірничо-металургійна академія ім. С. Сташца) для створення Мережевого дослідницького центру з видобування в Україні природного газу нетрадиційних покладів.

5. Західному науковому центру ініціювати перед відповідними органами, які видають дозволи (ліцензії) на виконання робіт з буріння та видобування сланцевого газу, як обов'язкову умову – участь Дослідницького

центру в моніторингу та спостереженні під час проведення буріння та гідророзриву пластів.

6. Затвердити квоти на премії науковим установам та вищим навчальним закладам на 2013 рік відповідно до п. 7 «Положення про премії обласної державної адміністрації та обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області» від 28 вересня 2012 року № 660/0/5-12.

7. Інформацію про розподіл квот оприлюднити на сайті Західного наукового центру.

8. Звернутись до керівників установ НАН України, МОН України та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області відповідно до п. 9 Положення подати Західному науковому центру документи претендентів на здобуття премій.

9. Підтримати клопотання Інституту фізики конденсованих систем НАН України про нагородження орденом «За заслуги» III ступеня доктора фізико-математичних наук, професора, члена-кореспондента НАН України Мирослава Федоровича Головка.

10. Підтримати клопотання Інституту фізики конденсованих систем НАН України про присвоєння почесного звання «Заслужений діяч науки і техніки» доктору фізико-математичних наук, професору, члену-кореспонденту НАН України Стасюку Ігорю Васильовичу.

11. Підтримати клопотання Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України про присвоєння почесного звання «Заслужений діяч науки і техніки» доктору фізико-математичних наук, професору, члену-кореспонденту НАН України Богдану Йосиповичу Пташнику.

ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ У ЗАХІДНОМУ НАУКОВОМУ ЦЕНТРІ НАН УКРАЇНИ І МОН УКРАЇНИ

Вже стало традицією в Україні проведення Фестивалю науки, мета якого сприяти розширенню і зміцненню зв'язків науки і суспільства, популяризувати науку, пояснити суспільству, наскільки важливі наукові результати і що вони можуть дати для покращення якості нашого життя. Тобто однією з основних задач Фестивалю науки є лобювання інтересів науки і освіти.

Організаторами Фестивалю науки на Львівщині є ЗНЦ, Рада ректорів вищих начальних закладів Львівщини, Наукове товариство імені Шевченка.

У рамках Фестивалю відбувається чимало різноманітних за формою і змістом заходів, розрахованих на різні категорії учасників, – виступи провідних вчених з популярними лекціями, засідання круглих столів, презентації інноваційних розробок, покази науково-популярних фільмів, екскурсії школярів і студентів до наукових лабораторій.

* * *

Урочисті збори наукової громадськості Львівщини з нагоди Дня науки відбулись 22 травня 2012 року у Львівському будинку вчених (м. Львів, вул. Листопадового Чину, 6).

У залі присутні наукові працівники НАН України, галузевих академій наук і вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації Львівської області.

У президії засідання: М. Д. Костюк – голова Львівської ОДА; З. Т. Назарчук – академік НАН України, голова ЗНЦ НАН України і МОН України; М. Г. Брегін – начальник Головного управління освіти і науки Львівської ОДА; Ю. Я. Бобало – голова Ради ректорів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області, ректор Національного університету «Львівська політехніка»; М. Г. Яцейко – голова Львівської обласної організації профспілки працівників освіти і науки України.

Відкрив і провів засідання голова ЗНЦ НАН України і МОН України академік НАН України З. Т. Назарчук.

З. Т. Назарчук запросив до слова голову Львівської ОДА М. Д. Костюка. Після вітальних слів голови облдержадміністрації на адресу науковців представник нагородного відділу зачитав розпорядження голови Львівської обласної державної адміністрації «Про відзначення

нагородами Львівської обласної державної адміністрації за вагомі досягнення у науковій і науково-організаційній роботі та з нагоди відзначення Дня науки працівників академічних установ та вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації Львівської області у 2012 році».

Голова облдержадміністрації вручив нагороди.

Почесною грамотою Львівської ОДА нагороджені:

1. Кравців Василь Степанович – директор Інституту регіональних досліджень НАН України, доктор економічних наук, професор;
2. Романюк Мирослав Миколайович – генеральний директор Львівської національної наукової бібліотеки України імені Василя Стефаника, член-кореспондент НАН України, професор;
3. Григорчак Іван Іванович – завідувач кафедри інженерного матеріалознавства і прикладної фізики Національного університету «Львівська політехніка», доктор технічних наук, професор;
4. Ільчук Григорій Архипович – професор кафедри фізики Національного університету «Львівська політехніка», доктор фізико-математичних наук, професор;
5. Туниця Юрій Юрійович – ректор Національного лісотехнічного університету України, академік НАН України.

Подякою Львівської ОДА відзначені:

1. Мідяна Галина Григорівна – керівник Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії імені Л. М. Литвиненка НАН України, кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник;
2. Процикевич Ігор Андрійович – директор Державного підприємства Науково-телекомунікаційний центр «Українська академічна і дослідницька мережа» Інституту фізики конденсованих систем НАН України, кандидат фізико-математичних наук;
3. Зіменковський Борис Семенович – ректор Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, доктор фармацевтичних наук, професор;
4. Буряк Петро Юрійович – ректор Львівської державної фінансової академії, доктор економічних наук, професор.

Цінним подарунком Львівської ОДА нагороджені:

1. Максимчук Валентин Юхимович – керівник Карпатського відділення Інституту геофізики імені С. І. Субботіна НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор;
2. Котур Богдан Ярославович – проректор з наукової роботи Львівського національного університету імені Івана Франка, доктор хімічних наук, професор.

Привітали присутніх з нагоди професійного свята – Дня науки – також З. Т. Назарчук, Ю. Я. Бобало, М. Г. Яцейко.

Від імені нагороджених виступили: М. М. Романюк, П. Ю. Буряк та Г. Г. Мідяна.

Від Національних галузевих академій наук України привітальні слова вітання виголосив В. В. Влізло – директор Інституту біології тварин НААН України, академік Національної академії аграрних наук України.

У рамках проведення Дня науки 14 травня 2012 року відбулась презентація збірки «Пошуки та знахідки» (Тези науково-дослідницьких робіт переможців II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН). Місце проведення: Зал засідання ЗНЦ НАН України (вул. Матейка, 4).

На презентацію запрошені: І. М. Мриглод – ак. НАН України, д. ф.-м. н., проф., директор ІФКС НАН України, заст. голови ЗНЦ НАН України і МОН України; Б. Й. Пташник – чл.-кор. НАН України, д. ф.-м. н., проф., голова відділення фізико-технічних і математичних наук ЗНЦ НАН України і МОН України; Р. А. Воробель – д. т. н., проф., керівник секції інформатики ЗНЦ НАН України і МОН України; Б. П. Русин – д. т. н., проф., зав. відділом ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України; О. С. Захар'яш – директор МТАН НУ «Львівська політехніка»; Р. Я. Косаревич – к. т. н., ст. н. сп. ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України; О. В. Гембара – к. т. н., ст. н. сп. ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України; Д. В. Рудавський – к. т. н., ст. н. сп. ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України; А. С. Синиця – к. філос. н., викладач Львівського державного університету фізичної культури.

Учасників презентації привітали: ак. НАН України І. М. Мриглод, директор Львівської обласної Малої академії наук І. А. Бородчук; М. М. Симолюк к. ф.-м. н., старший науковий співробітник ІППММ ім. Я. С. Підстригача НАН України, заступник голови Ради молодих науковців і спеціалістів ІППММ ім. Я. С. Підстригача НАН України.

Присутні заслухали доповіді:

1. *Філософські дослідження історико-філософської секції НТШ в міжвоєнний період* (Ігор Мошенець, учень 11 класу ЗОШ № 8 м. Львова; науковий керівник – Р. Б. Сіромський, доцент Львівського національного університету імені Івана Франка).

2. *Стара Сіль – унікальний гончарний осередок Бойківщини* (Уляна Боярчук, учениця 11 класу Городоцького НВК № 2 «Загальноосвітня школа першого ступеня – гімназія»; науковий керівник – Г. М. Івашків, кандидат мистецтвознавства, старший науковий співробітник Інституту народознавства НАН України).

3. *Математичне моделювання процесу насичення воднем реактора гідрокрекінгу нафти за експлуатаційних умов* (Назар Гембара, учень

11 класу ЗОШ № 8 м. Львова; науковий керівник – О. Є. Андрейків, чл.-кор. НАН України, професор ЛНУ імені Івана Франка).

4. *Система моніторингу та корекції постави користувача комп'ютера на основі нейронних мере* (Андрій Бас, учень 11 класу Львівського фізико-математичного ліцею м. Львова; науковий керівник – А. В. Мельничин, доцент кафедри оптимальних процесів Львівського національного університету імені Івана Франка).

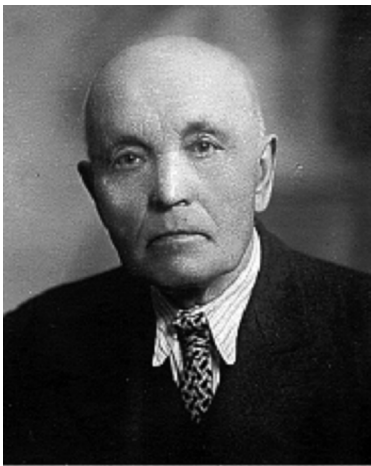
5. *Створення та апробація системи для автоматизації процесу визначення межі текучості монокристалів кремнію* (Ростислав Солопатич, учень 11 класу Дрогобицького педагогічного ліцею; наукові керівники – А. М. Сиротюк, старший науковий співробітник ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України, кандидат технічних наук, Р. М. Сосяк, вчитель фізики та інформатики Дрогобицького педагогічного ліцею).

6. *Зміни річки Полтви на історичних етапах розвитку м. Львова* (Юрій Машталір, учень 10 класу Львівської правничої гімназії, кандидат у дійсні члени обласної МАН; науковий керівник – Ю. В. Зінько, старший викладач кафедри геоморфології і палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка).

7. *Прискорене розширення і вік Всесвіту* (Мирослав Кашеба, учень 11 класу Дрогобицького педагогічного ліцею; науковий керівник – Б. С. Новосядлий, д. ф-м. н., директор Астрономічної обсерваторії Львівського національного університету імені Івана Франка).

Урочисті збори у рамках Фестивалю науки відбулися 23 квітня 2013 року у Львівському будинку вчених.

Відкрив збори голова ЗНЦ НАН України і МОН України академік НАН України З. Т. Назарчук



Володимир Йосипович
Левецький

З доповіддю «**Видатний український математик і просвітник Володимир Левецький (до 140-річчя від народження)**» виступив керівник відділення фізико-технічних і математичних наук ЗНЦ член-кореспондент НАН України Б. Й. Пташник.

31 грудня 2012 року минуло 140 років від дня народження Володимира Йосиповича Левецького – видатного українського математика, життя і творчість якого були пов'язані з Галичиною, Науковим товариством ім. Шевченка і який щиро трудився на ниві української науки. «Осново-

положник математичної культури нашого народу» – так сказав про нього математик світової слави академік Михайло Кравчук. І мав для цього всі підстави, бо саме Володимир Левицький, працюючи в Галичині, вперше піднімав небосхил математичної культури на українському ґрунті. Він був автором першої наукової статті з математики українською мовою, незмінним редактором першого україномовного наукового часопису з природничих наук, першим підготував і опублікував матеріали до української термінології з математики, фізики та хімії, був фундатором Товариства наукових викладів імені Петра Могили, а також фундатором і викладачем вищої математики Українського таємного університету у Львові.

Народився Володимир Левицький 31 грудня 1872 року у Тернополі в сім'ї суддійського службовця, дід і прадід були священиками. До гімназії ходив у Золочеві, Тернополі та Львові.

З 1890 по 1894 рік В. Левицький навчається на філософському факультеті Львівського університету, де слухає лекції професорів Ю. Пузини, О. Фабіна, Б. Радзішевського з математики та фізики.

Під керівництвом Ю. Пузини ще в університеті Левицький пише свою першу наукову працю «Про симетричні вираження з вартостей функції $\text{mod } m$ », яку опублікував спочатку польською, а згодом українською мовою. Це була перша в історії фахова стаття з математики, надрукована українською мовою.

11 травня 1893 року відбулися загальні збори НТШ, на яких утворено математично-природописно-лікарську секцію, директором якої обрано біолога Івана Верхратського. До складу секції увійшло 54 особи, серед них троє математиків: П. Огоновський, В. Левицький і К. Глібовицький. Уже на п'ятому засіданні секції молодому Левицькому було доручено укласти українську фізичну та математичну термінології.

Після закінчення університету у вересні 1894 року В. Левицький отримує місце помічника вчителя математики в академічній українській гімназії у Львові. У травні 1895 року він складає учительський іспит з фізики і математики та отримує повну учительську кваліфікацію з правом викладання в тодішніх українських і польських гімназіях.

У жовтні цього ж року В. Левицький йде на рік до війська, а по закінченні служби отримує звання лейтенанта і стає дійсним вчителем гімназії в Тернополі.

На десятому засіданні математично-природописно-лікарської секції, що відбулася в лютому 1897, за пропозицією М. Грушевського, було прийнято рішення видавати окремий друкований орган секції «Збірник», редакторами якого й стали І. Верхратський та В. Левицький.

Водночас В. Левицький плідно працює над створення українських підручників.

На початку 1900 року він склав з відзнакою докторські іспити з математики та філософії, а в 1901 захищає докторську дисертацію.

У 1901 році В. Левицький разом зі своєю дружиною Софією виїжджає на два роки на навчання до Німеччини. Один семестр В. Левицький студіює математику в Геттінгенському інституті математики, куди на початку ХХ ст. перемістився центр німецької математичної науки. Решту свого наукового відрядження В. Левицький провів у Берліні. На той час В. Левицький уже був автором понад 30 наукових статей, головню з теорії аналітичних функцій. Після закордонного стажування В. Левицький у вересні 1903 року обіймає посаду вчителя 5-ої державної гімназії у Львові та включається в активне громадське життя.

У 1903–1914 роках наукова діяльність В. Левицького переважно була спрямована на популяризацію наукових знань.

У 1909 році В. Левицького обирають дійсним членом іноземних математичних товариств.

У 1919–1924 роках В. Левицький працював інспектором середніх шкіл, а в 1924–1930 – фаховим інструктором математики та фізики в гімназіях, що належали до Львівського шкільного округу. Окрім того, у 1920–1923 роках він читає лекції з вищої математики, а також вступ до космографії в Українському таємному університеті. У червні 1921 року В. Левицького обирають продеканом філософського відділу цього університету.

М. Кравчук неодноразово запрошував В. Левицького на роботу до Києва, але він відмовлявся. І цим уникнув гіркої долі своїх товаришів – математика М. Чайковського та географа академіка С. Рудницького, які наприкінці 20-х років минулого століття переїхали з Галичини до Східної України і були репресовані.

У 20–30-х роках ХХ ст. В. Левицький бере активну участь у створенні різних педагогічних товариств.

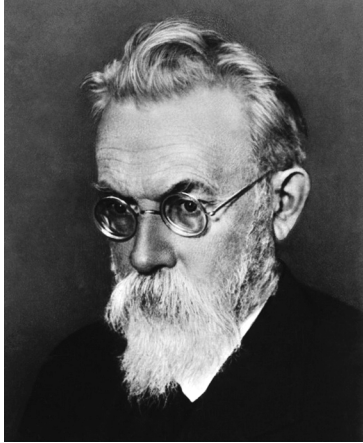
Зі жовтня 1939 року В. Левицький працює спочатку в новоствореному Львівському педагогічному інституті, а в 1940-1953 роках – у Львівському державному університеті імені Івана Франка, де в 1941 році йому було присвоєно звання професора.

Відійшов з життя Володимир Левицький 14 липня 1956 року. Його поховали на Личаківському цвинтарі у Львові.

Про деякі надзвичайні прогностичні риси наукової роботи академіка В. І. Вернадського доповів присутнім завідувач кафедри корисних копалин Львівського національного університету імені Івана Франка професор Микола Миколайович Павлунь.

І. Геніальний вчений залишив формальну наукову спадщину, яка становить більш ніж 400 опублікованих робіт, деякі з них побачили світ по його смерті, ще близько сотні – досі чекає видання. Незакінченими

залишилися «Опыт описательной минералогии» та знаменита «История минералов земной коры». В цьому сенсі він писав: «В сущности, вся моя жизнь, все мое время – в научной работе, а между тем – все медленно движется и не закончено».



Володимир Іванович
Вернадський

II. Воно й не дивно – адже сфера його наукових зацікавлень надзвичайно різнопланова, а реалізація – дуже глибоко змістовна: це геологія, мінералогія, кристалографія, геохімія, космохімія і космогонія, радіогеологія, енергія Землі, метеорити, біосфера і ноосфера, відмінності між живою і неживою природою, філософія, організація науки (директор радієвого інституту, Президент АН), методологія наукового пізнання і методи досліджень, керівництво підготовкою дисертацій, видавнича справа, викладання, в т.ч. його організація (ректор), збереження мінералогічних колекцій (директор музею), еколого-геологічні питання тощо.

III. Сьогодні ми дійшли до того місця в розвитку наших знань, де, виявляється, вже побував мудрець В. Вернадський і залишив нам неймовірно прозорливі і матеріальні свідчення руху свого великого розуму. Хочу вирізнити кілька таких геніальних передбачень, які він зробив на дуже обмеженому фактологічному матеріалі.

Ідея про геологічну вічність життя.

Докембрійські товщі порід Землі вважали чисто геологічними утвореннями, прямо не пов'язаними з життям. Однак «впертий хохол», як називав себе сам Вернадський, наполягав на існуванні життя і навіть більше – біосфери – у всі геологічні ери і періоди, а не лише починаючи з раннього палеозою – кембрію – тобто з межі 570–560 млн років.

Три спряжених процеси і явища сьогодні мають однаковий вік – 3,5–3,8 млрд років: утворення давніх докембрійських осадових порід Землі; фіксація ізотопів вуглецю біогенної природи в цих породах; знаходження в них бактерієвидних організмів. Звідси – найбільша загадка науки наших днів: ми не можемо впевнено стверджувати, що давніше – Земля як планета чи життя?

IV. Ще у 1914 році, задовго до Якутської алмазної епопеї, він писав: «Алмаз наблюдается всюду случайно в золотоносных россыпях. Нахождение месторождений алмазов в России очень вероятно, но задача их открытия до сих пор поставлена не была... Для нашего Севера заслуживает внимания пересмотр этого вопроса с данными, какие дало изучение южноафриканских месторождений». На жаль, про цю роботу ані в

довоєнний період, ані опісля геологи не знали. І лише у 1936–40 роках акад. В. С. Соболев зробив блискучий прогноз.

І тоді ж В. Вернадський, по суті, назвав майже усі парагенетичні мінерали алмазозносних кімберлітів: «Среди минералов-спутников алмаза можно отметить богатый магнием оливин, особую бурюю слюду (флогопит), хромсодержащий пироп, хромдиопсид, магнезиальный титанистый железняк (пикроильменит)».

V. У 1933 році в 2-му томі «Истории минералов земной коры» він писав: «Включения требуют сейчас самого пристального и настойчивого, систематического изучения. Это изучение во многом изменит наши представления об истории природных вод в более глубоких участках земной коры. После работ Сорби прошло 60 лет, и с тех пор мощность нашей научной работы более чем удвоилась. Тот, кто возьмется за эту работу сейчас, имеет перед собой область огромных и важных достижений».

VI. «...биосфера в наш исторический момент геологически быстро переходит в новое состояние – в ноосферу, т. е. в такого рода состояние, в котором должны проявляться разум и направляемая им работа человека как новая небывалая на планете геологическая сила. Ноосфера создалась в постплиоценовую эпоху – человеческая жизнь охватила всю биосферу и меняет все процессы по-новому».

VII. Геологія – наука, в якій гіпотези переважають над теоріями. Оскільки розвиток усього, і науки також, відбувається спіралеподібно, то ж чи не знайдуть думки В. Вернадського нове життя на нових витках спіралі? Як зауважив колись Б. Лічков в листі до академіка: «... приятно это сознавать, что 45 лет назад Вы так опередили мысль своего времени, что ход ее Вас не догнал и до сих пор. Это то же самое, что в случае с Е. Фёдоровым и его школой, относительно которых Вы так ярко написали, что наука их до сих пор не догнала тоже».

ПРЕС-ЦЕНТР НАУКОВОЇ ЖУРНАЛІСТИКИ ІНФОРМУЄ

У рубриці «Прес-центр наукової журналістики інформує» (керівник – кандидат філологічних наук Богдан Залізняка), як правило, публікують інтерв'ю з відомими науковцями регіону. Голова Західного наукового центру академік НАН України Зіновій Назарчук розповідає про те, як вчені регіону плідно працюють задля науково-технічного і культурного розвитку України. Вашій увазі пропонуємо також розмови з академіком НАН України Михайлом Голубцем, почесним директором Інституту екології Карпат НАН України та доктором філологічних наук, професором Роксоланою Зорівчак, завідувачем кафедри перекладознавства і контрастивної лінгвістики імені Григорія Кочура Львівського національного університету імені Івана Франка. Національний університет «Львівська політехніка» представляють: Інесса Большакова, доктор технічних наук, завідувач науково-дослідної лабораторії магнітних сенсорів і Лев Перович, доктор технічних наук, завідувач кафедри кадастру територій.

Зіновій НАЗАРЧУК:

«Вчені регіону плідно працюють задля науково-технічного і культурного розвитку України»

Зіновій Теодорович Назарчук – відомий вчений у галузі фізики неруйнівного контролю та діагностики матеріалів, теоретичної радіофізики і математичного моделювання, член Президії Національної академії наук України, заступник директора ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, академік Національної академії наук України, доктор фізико-математичних наук, професор. Автор дев'ятох монографій і понад 300 робіт у науковій періодиці. Неодноразово читав курси лекцій в університетах Японії. Нещодавно, погідної квітневої днини, наукова громадськість України щиро привітала Зіновія Теодоровича з 60-річчям від дня народження.

Пропонуємо Вам, шановні читачі, розмову з головою ЗНЦ НАН України та МОН України (ЗНЦ), академіком НАН України Зіновієм Назарчуком.

– Зіновію Теодоровичу, як працювали науковці ЗНЦ минулого року, чим, так би мовити, можна похвалитись?

– Почну з того, що в 2011 році ми провели два засідання Ради ЗНЦ, до того ж одне – виїзне, в м. Ужгород, та шість засідань виконкому Ради.

Це – стосовно організаційної діяльності. Тепер про те, чим можемо похвалитися.

З ініціативи ЗНЦ та Відділення мови, літератури і мистецтвознавства НАН України на базі Львівського відділення Інституту літератури ім. Т. Г. Шевченка НАН України у м. Львові створено Інститут Івана Франка НАН України. Профільні завдання Інституту: координація між-дисциплінарних франкознавчих досліджень; вивчення життя, літературної та наукової спадщини Івана Франка; видання повного корпусу бібліографії франкознавства; використання творчості Івана Франка для пропагування української культури у світі.

У 2011 році на виконання ухвали засідання Ради ЗНЦ (м. Тернопіль, 11 червня 2010 року) на базі Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя відкрито науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля». Парк сприятиме інтеграції освіти, науки і виробництва для впровадження інноваційних та інвестиційних проектів. Основні напрями роботи кластеру: енергозберігаючі технології та альтернативні джерела енергії, екологічний моніторинг та аудит, інформаційні комунікаційні системи зв'язку, визначення рівня старіння конструкцій та руйнівності матеріалів.

У 2011 році у Львові на базі Науково-виробничого підприємства «Карат» відкрито першу в Україні виробничу дільницю Науково-виробничого концерну «Наука» з промислового виробництва наногетероструктур для над'яскравих світлодіодів, концентраторних сонячних батарей та потужних НВЧ-транзисторів. Учені розробили фізико-хімічні основи технології формування епітаксійних оптоелектронних структур, які базуються на застосуванні впливу рідкісноземельних елементів на процеси кристалізації епітаксійних шарів. Укладено також угоду на постачання в країни ЄС наногетероструктур, які вироблятимуться на цій дільниці, вартістю 2,5 млн доларів США.

За участю Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу розроблено нові технології інтенсифікації видобування вуглеводнів і збільшення нафтогазоконденсатовилучення. Технологія збільшення дебіту нафтових свердловин на основі гідроімпульсно-депресійної дії на пласти апробована на 102 свердловинах ПАТ «Укрнафта», Китаю, Болгарії, Чехії і Польщі. Успішність проведених робіт становить 85%, а збільшення дебіту відбувається в середньому на 80%.

– *А як з екологією? Піклуємось про навколишнє середовище?*

– Намагаємось працювати в цьому напрямі. За участю ЗНЦ у звітному році МАБ ЮНЕСКО прийняла українську частину Міжнародного біосферного резервату «Розточчя» до Світової мережі біосферних заповідників. Створення такого біосферного резервату – підсумок багаторічної роботи науковців нашого краю. Незабаром, сподіваємось, отримає серти-

фікат ЮНЕСКО польська сторона «Розточчя». Підписано угоду між Урядами України, Білорусії та Польщі про створення ще одного транскордонного біосферного резервату – «Західне Полісся», до якого належать біосферні резервати «Шацький» (Україна), «Прибузьке Полісся» (Білорусь), «Західне Полісся» (Польща). Це налагодить правові та адміністративні основи для транскордонної співпраці, дасть змогу проводити наукові дослідження на цій території, розвивати зелений туризм, а також залучати інвестиції Євросоюзу.

На засіданні Ради ЗНЦ в Ужгороді було розглянуто соціальні, економічні та екологічні особливості розвитку гірських територій. Розроблено перелік заходів, потрібних для створення проекту Державної програми сталого розвитку Українських Карпат. Відповідні пропозиції надіслано до Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України та обласних державних адміністрацій.

– *Чи плідною є співпраця з вищими навчальними закладами та місцевою владою?*

– У рамках заснованих ЗНЦ Науково-навчальних комплексів з правами Відділення цільової підготовки ЗНЦ і НУ «Львівська політехніка» та ЗНЦ і Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне) і НВК «Економосвіта» відбуваються спільні наукові дослідження, підготовка висококваліфікованих кадрів з актуальних напрямів розвитку науки і техніки. Створений при ЗНЦ Інститут соціогуманітарних проблем людини націлював свою діяльність на вирішення широкого кола завдань гармонійного розвитку людини.

За участю ЗНЦ, сприяння Президента НАН України академіка Б. Є. Патона та Львівської міської ради вирішено проблему зберігання літератури та доступу науковців до фондів Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника, якій надано відповідні приміщення. Попереднє приміщення, де вони зберігались протягом 65 років, Храм святих Петра і Павла – першу пам'ятку барокової архітектури у Львові, передано громаді міста.

– *Зіновію Теодоровичу, а що можна сказати про міжнародне співробітництво?*

– Налагоджено активну співпрацю науковців у галузі математики та комп'ютерного моделювання за Програмою академічних обмінів імені Фулбрайта в Україні. Вчені регіону підвищують свій фаховий рівень у відомих дослідницьких університетах США.

У співпраці з Львівським регіональним відділенням УНТЦ протягом останніх 16-ти років у регіоні підтримано 93 регулярних і 17 партнерських проектів з боку УНТЦ загальною вартістю понад 12 млн доларів та 4,5 млн євро. Майже сорок українських і міжнародних патентів на ви-

находи також фінансово підтримано за рахунок УНТЦ. У 2011 році науковці регіону виконували 17 проектів УНТЦ, ще 3 проекти перебувають на стадії підписання контрактних угод.

У травні підписано Угоду про наукове співробітництво між Відділенням Польської Академії Наук в Любліні та Західним науковим центром НАН України і МОН України.

– *А як ви популяризуєте досягнення учених ЗНЦ?*

– З нагоди 40-річчя заснування ЗНЦ НАН України і МОН України проведено розширене засідання Ради ЗНЦ, на якому підсумовано науково-організаційну діяльність ЗНЦ, а основні результати наукової роботи вчених регіону висвітлені у виданні «Розвиток науки у західному регіоні України за роки незалежності».

Наукові досягнення учених регіону активно популяризував сектор наукової журналістики. У ЗМІ опубліковано понад 50 науково-популярних статей та інтерв'ю з відомими вченими. Підготовлено до друку «Бюлетень Західного наукового центру – 2011».

– *Останніми роками, за свідченнями науковців, вироблено мотивацію активної наукової діяльності в регіоні. Прошу поінформувати про це читачів. Зокрема – молодих.*

– У рамках відзначення Дня науки в наукових установах та ВНЗ регіону проведено наукові читання, конференції та дні відкритих дверей, які об'єднані у Фестиваль науки. У ЗНЦ відбулась науково-практична конференція, де обговорено кращі наукові роботи членів Львівської обласної Малої академії наук.

ЗНЦ здійснює заходи для закріплення в наукових установах регіону талановитої молоді. На урочистих зборах вручено ключі від 14 службових квартир (10 однокімнатних та 4 двокімнатних) молодим науковцям установ НАН України у м. Львові. З ініціативи ЗНЦ розроблені Положення про щорічне відзначення преміями Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради 150 талановитих молодих учених і спеціалістів та 30 відомих учених і фахівців. У звітному році проведено конкурс на здобуття вказаних премій, які урочисто вручено лауреатам 10 листопада 2011 року.

ЗНЦ проводить моніторинг роботи спеціалізованих учених рад регіону, розглядає клопотання щодо створення нових спецрад через відповідні наукові секції. Приміром, у 2011 році підготовлено подання на створення 38 спецрад (з них 11 – нових) в установах НАН України та вищих навчальних закладах. У західному регіоні України функціонує понад 150 спецрад (з них 12 – у науково-дослідних установах), майже половина з них – докторські. У звітному році науковці регіону захистили понад 160 докторських та майже 1500 кандидатських дисертацій.

– *Тобто, є мотивація, а отже – і відповідні досягнення ...*
 – Безперечно. У 2011 році науковці регіону у складі авторських колективів отримали три Державні премії у галузі науки і техніки: за цикл наукових праць «Теорія і методи розрахунку напруженого стану та міцності твердих деформівних тіл з концентраторами напружень», роботу «Мікроелектронні датчики нового покоління для інтелектуальних систем», створення «Системи використання біоресурсів у новітніх біотехнологіях отримання альтернативних палив».

Центр виступив організатором 11 наукових конференцій, нарад та семінарів, Найвагоміші з них – Міжнародна науково-практична конференція «Гірські території: проблеми та перспективи сталого розвитку» (Ужгород), Всеукраїнська науково-практична конференція «Україна: Схід-Захід – проблеми сталого розвитку» (Донецьк - Львів), Міжнародна науково-практична конференція «Теоретичні і експериментальні дослідження в технологіях сучасного матеріалознавства та машинобудування» (Луцьк).

Одне слово, вчені регіону плідно працюють задля науково-технічного і культурного розвитку України.

Дозвольте подякувати Вам за розмову і щиро привітати з Ювілеєм.

Михайло Голубець:

«Без суспільства знань нічого доброго не буде»

Михайло Андрійович Голубець – доктор біологічних наук, професор, академік Національної академії наук України, заслужений діяч науки і техніки України, почесний директор Інституту екології Карпат НАН України, який очолював його упродовж 16 років. Після закінчення Львівського сільськогосподарського інституту працював у Науково-дослідному інституті землеробства і тваринництва західних районів України, Державному природознавчому музеї НАН України, керівником Львівського відділення Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, директором Інституту екології Карпат НАН України. Пан Михайло – дійсний член НТШ. Народний депутат України (1990-1994), учасник Біловезької зустрічі глав держав Республіки Білорусь, РРФСР та України (1991).

Один зі співтворців Львівської крайової організації народного Руху України (1989–1990), заступник голови Народної Ради у ВР України (1990–1994). Про те, що діється нині в Україні, розмовляємо, отже, з видатним українським науковцем, академіком, який чимало часу, як Ви, шановні читачі, зрозуміли, віддав громадсько-політичній праці. І може на політичні реалії подивитися очима досвідченого науковця. З висоти свого вісімдесятиліття.

«У нас вміють купувати, вміють, відповідно, і продаватися»

– У розмові з письменником Богданом Смоляком Ви зізналися, що упродовж свого свідомого життя віддавалися служінню трьом категоріям Слова: слово спілкування в українському середовищі; слово в громадсько-політичному житті; слово науки. Котра з цих категорій Слова є для Вас найголовнішою? Якщо можна саме так сформулювати запитання.

– Запитання можливе, правомочне. Але дати відповідь на нього певною мірою важко. Бо всі три частинки надзвичайно важливі і надзвичайно актуальні – і в Україні загалом, і в нинішньому часі зокрема. Чи йдеться про турботу про рідну мову, чи ситуацію в політичному середовищі, чи – стан нашої науки.

Тепер найважливіше – політичне питання, політична ситуація у державі. Бо від цього залежить і стан та функціонування рідного слова, і науки. Тим паче, що наука – визначна рушійна виробнича сила у світі.

– Як Ви гадаєте, чи допомогло б справі налагодження ситуації в Україні розумне національне слово наших науковців, виголошене перед народними депутатами чинної нині Верховної Ради?

– Цій Верховній Раді вже нічого не допоможе. Бо той склад її, ганебна поведінка при голосуванні, то ... Знаєте, навіть годі відповідних слів знайти, аби охарактеризувати діяльність більшості так званих народних депутатів. Найганебніше явище – тих 50 чи 100 роботів (чи – політичних дебілів), що бігають уздовж рядів під помах руки Чечетова і приймають важливі рішення в усіх сферах життєдіяльності країни. Наш національно-демократичний склад спримітизувався, став зрадницьким в національному питанні. І їм не варто лекцій читати.

Потрібна нова Верховна Рада. Але, передусім – інший закон для її обирання. Це проблема: врятувати Верховну Раду від страшної хронічної хвороби. Ще на першому скликанні, при потуранні Івана Плюща, відбувалось голосування за неприсутніх.

– Нещодавно, в інтерв'ю на одному з телеканалів, Леонід Кравчук сказав, що ця Верховна Рада – шкідлива для України.

– Дуже розумно сказав. Але, на жаль, він не був тією особою, якою мав би бути Президент України. Лише один факт чого вартий: його висловлювання, що якби він знав, що в незалежній Україні так підуть справи, – дав би собі руку відрубати при підписанні Біловезьких угод. Довірена особа Суркіса. Його характер – більшовицький, ідеологічний – на жаль, не змінився.

– А хто б мав бути тим Президентом України, який потрібен Україні?

– Тоді міг бути тільки Кравчук. Я не сказав, що безпотрібного обрали. До речі, Галичина за нього не голосувала. Але є інша річ. Відтоді і

до сьогодні нація українська – занедбана, зруйнована, без досвіду патріотів-державотворців, які б мали навички, знали, як реалізувати ті чи інші питання державотворення.

– *Де вони мали взятися? Ті навички.*

– У душі, серці і мозку того діяча, якщо береться керувати державою... Перед виборами Президента України в 1991 року зібралися ми в приміщенні Спілки письменників. Було вирішено: висуваємо тільки одну кандидатуру. Після того, наступного дня, дізнаємося, що заяви подали і Левко Лук'яненко, і В'ячеслав Чорновіл, й Ігор Юхновський... І не було жодної сили, щоб їх переконати: тільки один кандидат мав бути від національно-патріотичних сил.

Так, дуже моторним лідером був В. Чорновіл – політик, трибун. Але керувати країною – це не так просто. І, врешті, амбітність... Я, як заступник голови Народної Ради, керував на одному з її засідань. Так от, один з кандидатів у Президенти каже: не буду більше займати постів у Народній Раді. Якимось вдалося стримати, щоб ця заява не пішла в пресу. Інший кандидат пішов далі: завтра він викине з трибуни свій мандат і сяде писати спогади. Заледве вмовили його не робити цього з трибуни. А щодо В. Чорновола, – теж спрацювала амбітність. Коли Л. Кравчук заявив, що хоче співпрацювати з Народним Рухом, – Чорновіл заявив: йдемо в опозицію.

– *Вам близький Франковий ідеал «цілого чоловіка». Якщо уявити, що до цього ідеалу відстань – 1 метр, – за скільки сантиметрів від ідеалу «цілого чоловіка» Ви перебуваєте?*

– Дуже складне запитання. Про жодні відстані не можу говорити. Бо Франко є в мені, як і Шевченко, і Леся Українка. Франко в моєму серці, мозку, душі.

– *Що сказав би Іван Франко про нинішню ситуацію в Україні, якби був серед нас?*

– *(Задумався. – Б. З.).* Якби Франко, який з тих австрійських часів бачив жертви народу, побачив, що ми зробили з Україною, – міг би не витримати. Він би не знайшов слів, якими можна було б охарактеризувати нашу діяльність... Глибока руїна. Щоб не розуміти своєї національної ідеї! Щоб не вміти її реалізувати! Та хіба можна так себе ненавидіти? Такі діячі, такі патріоти, як Іван Франко, як Тарас Шевченко, могли б не витримати. Ми вже настільки недолугі, безпорадні, продажні – не можемо, не вміємо руйнувати планів наших ворогів. Треба було підтримати Президента Ющенка. А не під впливом наших «доброзичливців» звести його до зневаження.

Пригадую, як свого часу повели себе Мороз і Юля. Всю роботу вони вели на шкурну для себе вигоду, а не на користь Україні. Аж Ющенко мусив згодитися: вона – прем'єр, Олександр Олександрович – голова ВР. Це було страшенно шкідливо для країни.

– *Аристотель закликав: «Живи просто – думай піднесено!». Вам так вдається?*

– Ні. Я не можу жити просто. Мене все хвилює – і в сфері політичній, і в сфері функціонування української мови, і все, що стосується науки. Я ніколи нічого не роблю спокійно. Є запал, є піднесення – має бути ефект. Без піднесення немає ефекту від діяльності. Як директор Інституту я завжди керувався правилом: енергія має бути використана, її не треба приховувати.

– *У 2004 році Оксана Пахльовська звертала увагу читачів «Дня»: «Україна як держава практично не дбає про поширення об'єктивного знання про себе в Західній Європі». А як є нині?*

– Треба би дати визначення, що означає поняття – «об'єктивне знання». Якщо йдеться про ту Україну, за яку вболіваємо, то певно, що вона в світі не так представлена. А взагалі світ, який цікавиться Україною, що в ній діється, – знає про це, про ту Україну. Є багато центрів інформації. А як щось позитивне діється в Україні, – одразу починає працювати московська агентура...

– *І доки це буде? Доки нас будуть здавати під опіку Москви?*

– Доки самі собі не навчимося давати раду. Чому хтось у Європі має думати про нас? Точніше – дбати. А що стосується Європи, то її лякає Москва. Від часів Наполеона. Це страшний монстр – територіальний, просторовий, інтелектуальний – має забитий ідеологічний народ, який хмарою суне у той бік, куди йому показують штиком. Монстр, озброєний ядерною зброєю. І на моральні засади не піддається. А європейці, повторюю, дбають тільки про себе, про свої вигоди.

– *Ви у розмові з письменником говорили про «повільну колонізацію». Хіба те, що робили з українським населенням поляки в Галичині у міжвоєнний період – можна назвати «повільною колонізацією»? Європейці начебто забороняли український університет, не давали місця праці, поки «не переписався на польське», на етнічній українській території спалили понад 200 православних церков, у яких молилися українці. А так звана санація?*

– Мусимо враховувати, що то є умовно європейська країна. Вона формувалася у колоніальних режимах – німецькому, російському, австро-угорському. Найбільший вплив на Польщу мала Росія. Народ, який був під впливом Росії, взяв собі її за приклад. Але як би там не було, – такого дикого руйнування, до якого доклаталася більшовицька імперія – не було. Хіба, може, англізація Північної Америки чи Ірландії.

– *Чим для Вас є сучасна журналістика?*

– Одним з найкращих, найпопулярніших, найпотрібніших засобів інформування і поширення думки в суспільстві. Це – один бік справи. Але є й інший. Журналістика наша, на жаль, ще не виконує тої функції, яку мала би виконувати у демократичному світі. Найгірше – продажність.

У нас вміють купувати, вміють, відповідно, і продаватися. І не тільки в цій сфері. Чому? Та тому, що багато людей живе бідно. А отже, не є незалежними і вільними. Як і преса. Журналіст мав би бути забезпечений, як це є в західному світі.

– *Як і вчитель, викладач, лікар. Чи не так?*

– Звісно.

«Це була нова політична молодість»

– *Як Ви сприймаєте ініціативу Д. Медведєва про створення Договору колективної безпеки в Європі? Адже ми, якщо Європа послухає Росію, опиняємося, тобто, вже опинилися, у сірій зоні.*

– Це ще один крок, щоб відродити імперський авторитет Росії. І – друге: вклинитися в ЄС чи НАТО, щоб вдаватися там до деструктивної діяльності.

– *А що, Захід не розуміє, що він робить?*

– Всі вони – шкурники. Кожен дбає про своє. А ще й Франція та Німеччина мають свої специфічні зв'язки з Росією. І – страх. Я їх розумію. Але мені теж прикро, що вони так швидко «перевантажуються» у своїх стосунках з Росією. До речі, вони бояться України – вона для них завелика. Крім того, і ми про це вже говорили, Україна занедбана, вона не може відстоювати свої інтереси. З нами укладають угоди, підписують проекти, роблять інвестиції. А оскільки уряди в Україні кардинально змінюються, – це нормальна реакція Заходу на нашу ситуацію.

– *Чи правильно зробив Віктор Янукович, віддавши Обамі у квітні на саміті з ядерної безпеки наш «збагачений уран»?*

– Та про що мова? Хіба той уряд, що його маємо нині, дбає про Україну? Я вважаю, що в тій нашій державі працює дві ідеології і дві потужні конфронтаційні сили: є націоналістичні, в доброму розумінні цього слова, сили, які дбають і працюють на українську державу, і є ворожі. Окупантська ідеологія. Україна ж була окупована Росією майже 350 років, була окупована й радянською владою. І було величезне вселення росіян на виморені голодом території. А люмпен російський втікав на шахти Донбасу... Тож нинішній уряд відображає їхню програму. І про це треба говорити.

– *Збігнев Бжезінський абсолютно справедливо констатує-застерігає: «З Україною, підпорядкованою, упокореною, Росія автоматично перетворюється на імперію». То що – вже рубікон перейдено? Чи має ще шанс Україна втриматися від надто дружніх обіймів сусіда?*

– Ні, рубікон не перейдено. Мусимо враховувати, що в Україні є потужний власний капітал, а також капітал і не російський, і не дуже український.

– *Але ж процес іде!*

– Так. Усунули Ющенка – як претендента на Президента. Але, якби Юля перемогла, було б іще гірше.

– *Чи був час у Вашому житті, коли Ви сформулювали для себе якусь основну мету?*

– Був. Декілька разів. У Любіні, ще хлопчиком, я хотів стати в майбутньому добрим ремісником.

– *Ви шили шапки для вчителів, оскільки Ваша мама мала швейну машинку. А потім?*

– Взагалі я маю хист до виконання будь-якої фізичної роботи. Але вже коли одержав вищу освіту, в мене з'явилася така, сказати б, «дитяча мета»: до 30 років я маю захистити кандидатську, до 40 – докторську, до 50 років – стати членом-кореспондентом НАН, до 60 – академіком. А ще я просив Бога дожити до 70 років і зустріти 2000-й рік.

– *Що ж, всі заплановані Вами речі виконано. Коли Ви були народним депутатом, – все ж таки знаходили час і на театри, і на концерти та музеї, висловлюючи тезу: «Бо ж було за плечима лише 60». Тепер Ви перейшли вісімдесятку. І як настрої? Чому тоді – лише 60?*

– Знаєте, я перестав рахувати роки. Ще трошки здоров'я є, сили є для праці. Тільки після 70-ти почав усвідомлювати, що я – вже старшого віку. Тобто до цього я вважав себе, якщо так можна сказати, молодим. Тим паче, що в мої 60 почалася нова епоха в Україні, в українській історії та й в моєму житті. Я пішов у Народний Рух. Це була нова політична молодість, яка з віком не пов'язана. Вже був доктором наук, членом-кореспондентом, мене обрали співголовою Руху. Це був запал, процес боротьби за свою справу, свою державу, свій народ. І тоді мої 60 років не грали жодної ролі.

– *Чи багато українців вірять у чужих богів, від чого нас застерігав Дмитро Донцов?*

– Мабуть, 10–15 відсотків і буде. Але ж іще є й манкурти, і ті, хто хоче будувати червону (комуністичну) Україну.

– *Багато хто зі студентської молоді заявляє: вчимо іноземну мову (мови), щоб виїхати з країни. Як Ви до цього ставитися?*

– Абсолютно негативно.

– *Що робити, щоб змінити ситуацію?*

– Треба підтримувати духовність, свідомість, культуру українців, економіку країни. Потрібно, щоб в державі працював дух захисту українця, а не якогось безнаціонального бізнесмена. Треба, щоб в Україні витворилося демократичне середовище, комфортне для кожного. Щоб той українець не був жебраком, а олігархи тільки гребли і гребли собі.

Це передусім мала би робити інтелігенція – пропагувати національних дух, виховувати...

В Україні, на жаль, наша інтелігенція себе не проявила як мозок, інтелектуальна сила нації. До речі, у партіях, яких у нас аж 185, дуже мало інтелігентів. А є багато тих, хто служить лідерові, а лідери між собою гризуться. Тому важливим чинником є праця, вихід з рабства нашої інтелігенції.

– Вацлав Гавел, президент Чехословаччини, якось признався: «Я взяв на озброєння кредо Масарика: «Головне не боятися і не красти».

– Знаєте, у нас це гасло Масарика zdeформоване: «Не боятися красти».

– Чи легко вдається сформувати в Україні суспільство знань?

– Це є надзвичайно складне завдання. У глобальному масштабі – також. Без суспільства знань нічого на планеті доброго не буде. Усі природні системи саморегульовані, мають свою внутрішню кібернетичну пам'ять і свій регулятор. У системах соціальних (геосоціосистемах) є пам'ять інтелектуальна. Через той інтелект реалізуються всі види діяльності. На жаль, дехто з економістів вважає, що творити інтелектуальну пам'ять – надто коштовно. Але ж іншого шляху не дано, і в Україні – теж, крім науки знань і розумного керування.

Інесса Большакова: «Політехніки себе поважають»

Інесса Большакова – доктор технічних наук, завідувач науково-дослідної лабораторії магнітних сенсорів Національного університету «Львівська політехніка».

Автор понад 200 наукових публікацій, 18 патентів на винахід, 80 доповідей на міжнародних конференціях. Науковий керівник 50 держбюджетних та госпдоговірних тем, 7 міжнародних проектів.

Член Наукової ради Національної академії наук України (НАНУ) з проблем «Фізика плазми та плазмова електроніка». Нагороджена знаком «За наукові досягнення» Міністерства освіти і науки України (2005 р.).

Підставою до нашої зустрічі стало внесення імені Інесси Антонівни до «Списку відомих учених і знаних фахівців для отримання премій обласної держадміністрації та обласної ради для працівників наукових установ НАН України та вищих навчальних закладів Львівщини у 2011 році», який ось уже упродовж 10 років готує (зі своєї ініціативи) керівництво Західного науково-го центру НАН України і МОН України, а ЛОДА і ЛОР знаходять кошти для відповідного відзначення кращих науковців Львівщини.

– Інессо Антонівно, перш ніж Ви розповісте, за що, на Вашу думку, Вас відзначили цією традиційною премією, прошу трохи про себе – де формувалися як майбутній науковець, чим займаєтесь останнім часом?

– Після закінчення Львівського державного університету імені Івана Франка навчалася в аспірантурі Львівського політехнічного інституту на кафедрі напівпровідникової електроніки. У Політехніці й розпочала свою трудову діяльність як асистент кафедри фізики. Далі – старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник. А згодом створила Лабораторію магнітних сенсорів, якою й керую.

– *Що досліджуєте?*

– Напрямок наукових досліджень нашої лабораторії – радіаційностійкі напівпровідникові матеріали для сенсорної електроніки та вимірювальні сенсорні системи. У Лабораторії магнітних сенсорів створено високопрецизійні прилади для картографування магнітних систем, розроблених у Японії. Цим займається їхній Національний інститут радіологічних досліджень для циклотронів медичного призначення. Магнітні сенсорні пристрої, виготовлені в Лабораторії, використовують в системах орієнтації та стабілізації космічних апаратів, які розробляють у Дніпропетровському космічному бюро «Південне».

– *Як я розумію, Вас цілком заслужено відзначили премією ЛОДА і ЛОР. За такі наукові досягнення варто було б відзначити і на державному рівні.*

– Можливо, так і станеться (сміється. – Б. З.)... А що стосується діяльності нашої Лабораторії, то вважаю за необхідне повідомити, що ми беремо участь і у таких міжнародних проектах, як створення магнітовимірювальних систем для діагностики магнітного поля міжнародного термоядерного реактора ITER, який розроблено з метою створення нових екологічних джерел енергії.

– *Співпрацюєте з колегами з інших країн?*

– Так. Створені у Лабораторії радіаційностійкі сенсорні пристрої використовують в Європі у реакторах термоядерного синтезу JET (Великобританія), TORE SUPRA (Франція) та CASTOR (Чеська Республіка).

– *Як обираєте основні напрями наукових досліджень?*

– Оскільки надзвичайно важливими для України, як і для всіх інших країн, є пошуки у сфері енергетичного забезпечення нашої країни, між Україною і Європейським Союзом було укладено низку державних домовленостей – передусім – у галузі термоядерної енергетики.

– *І коли це було здійснено?*

– Угода про співробітництво між Кабінетом Міністрів України та Європейським Співтовариством з атомної енергії (ЄВРАТОМ) в галузі термоядерного синтезу була підписана ще 23 липня 1999 року, а ратифікована 7 березня 2002-го. Оскільки керований термоядерний синтез – це одне з найперспективніших джерел енергії, що є екологічно безпечним (оскільки не має ядерного палива) та невичерпним (енергія виробляється з

води), – більшість країн розпочали будівництво міжнародного термоядерного реактора ITER.

– *Які це країни?*

– Країни Європейського Союзу, а також США, Японія, Китай, Росія, Південна Корея, Індія.

– *Лабораторія, якою Ви керуєте, – єдина установа з України, що бере участь у цій розробці?*

– Ні. Окрім нас, – це ще й Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут», Інститут теоретичної фізики імені Н. Н. Боголюбова НАНУ.

– *А хто координує ці роботи в галузі термоядерної енергетики?*

– Наукова рада з проблем «Фізика плазми та плазмова електроніка» Відділення ядерної фізики та енергетики НАНУ. Я, як ви знаєте, також є членом цієї Наукової ради.

– *І скільки часу Лабораторія магнітних сенсорів працює в рамках міжнародних Угод України з термоядерної енергетики з проблем «Фізика плазми та плазмова електроніка»?*

– Понад десять років. Колектив наш створив радіаційностійкі напівпровідникові сенсори та сенсорні системи магнітної діагностики для реакторів керованого термоядерного синтезу. Лабораторія співпрацює в рамках проектів міжнародного науково-технологічного центру в Україні УНТЦ. Їхні проекти фінансово підтримали уряди США, Європейської комісії, Канади та Японії, виділивши близько 1,5 млн доларів США. Можу похвалитися: усі розробки Лабораторії є інноваційними. Їхню новизну підтверджують патенти України, Франції та Великобританії.

– *Чим іще можете похвалитися? Це я підтримую Ваш тон.*

– Протягом більш ніж 10 років Лабораторія співпрацює з Конструкторським бюро «Південне» імені М. К. Янгеля та Державним підприємством «Південний машинобудівний завод імені О. М. Макарова» у Дніпропетровську – в межах Державної космічної програми України. Ми створили магнітометричні модулі з радіаційностійкими сенсорами, призначеними для контролю магнітних виконавчих органів системи стабілізації та орієнтації космічних апаратів. Їх розробка та виготовлення (кажу про модулі) виконані в рамках міжнародного проекту «Egypstsat-1» Державної космічної програми України.

Лабораторія магнітних сенсорів має також великий досвід у розробці методів та апаратури для in-situ дослідження матеріалів безпосередньо в процесі їх опромінення у нейтронних потоках ядерних реакторів та в прискорювачах електронів. Апаратура для дослідження матеріалів та сенсорів у процесі їх опромінення пройшла апробацію і її використовують у прискорювачах високоенергетичних електронів ELIAS (Харківський

фізико-технічний інститут), у ядерних дослідницьких реакторах LVR-15 (Інститут ядерної фізики, Чеська Республіка), ВВР-М (Петербурзький інститут ядерної фізики), ІБР-2 (Міжнародний Об'єднаний інститут ядерних досліджень у Дубні, Росія).

– *Політехніка має Вам за це дякувати?*

– Безперечно. Завдяки цим проектам нам вдалося придбати для Політехніки сучасного обладнання майже на 800 тис. гривень. Технічне обладнання Лабораторії, методи та досвід досліджень уже багато років є базою для проведення лабораторного практикуму студентів кафедри напівпровідникової електроніки. На базі Лабораторії студенти і аспіранти виконують дипломні, магістерські та дисертаційні роботи.

– *Чи можна було б поцікавитись – а як виглядає праця Лабораторії в грошовому еквіваленті, скажімо, за 10 чи 15 останніх років?*

– Упродовж 1996-2011 років науковці кафедри виконали роботи на суму близько 10 млн гривень. Зокрема, опрацьовано 7 держбюджетних та 17 госпдоговірних тем.

– *А міжнародних проектів?*

– Одинадцять.

– *Скільки співробітників у Лабораторії?*

– У 1996 році – дев'ять, а у 2009-му, наприклад, 20 осіб.

– *А цього року?*

– Кількість зменшилась до 11.

– *Очевидно, є проблеми з фінансуванням?*

– Та є. Але ми сподіваємося, що все так не буде. Адже всі розробки Лабораторії належать до сфери високих технологій (hi-tech), дістали визнання у світі.

– *Які найближчі плани?*

– Упродовж 2012-2013 років – розробити держбюджетну тему Селена: радіаційна модифікація напівпровідникових матеріалів для стабілізації їхніх параметрів у екстремальних умовах; комерціалізувати розробку конкурентноздатного 3D-магнітометра – це проект CRDF «STEP». До 2014 року включно розробити радіаційностійкі сенсори на основі наногетероструктур для енергетики – проект CRDF спільного наукового пошуку України та США. До 2015 року повинні завершити створення магнітовимірювальної апаратури для нового колайдера NICA – це проект Міжнародного ядерного центру «Об'єднаний інститут ядерних досліджень». Ну і, звісно, плануємо щороку брати участь у Львівському форумі інновацій та інвестицій.

Замість післямови.

«Вважаю за необхідне порушити перед Кабінетом Міністрів питання, яке вимагає прийняття невідкладного вирішення, оскільки йдеться

про ефективність виконання державних домовленостей між Україною та Європейським Союзом у надзвичайно важливій для нас сфері наукових досліджень, розвитку та використання ядерної енергії в мирних цілях... Виходячи з викладеного, вважали б за необхідне зазначити таке. Угодою про партнерство та співробітництво між Україною та ЄС від 1994 р. вже була передбачена співпраця сторін щодо термоядерного синтезу шляхом укладення відповідної Угоди. З того часу значно просунулась програма ITER, за результатами якої її учасники прийняли рішення у 2006 р. будувати перший у світі експериментальний термоядерний реактор у м. Кадараш на півдні Франції. На жаль, протягом чотирьох років співробітництво України з ЄС у сфері фундаментальних робіт з термоядерного синтезу не було ефективним та повномасштабним, відбувалося без загальнонаціональної координації в рамках Угоди, звелось до ініціативного входження в окремі проекти ЄС двох лабораторій Національного університету «Львівська політехніка» та ХФТУ (Харківського фізико-технічного інституту)» (З листа Р. В. Шпака, представника України при ЄС, до тодішнього Віце-прем'єра України А. П. Ключова, 08.12.2006 р.).

Навіщо ми подали цей витяг? Щоб вкотре нагадати державним мужам України: беріть приклад з науковців, зокрема і з Лабораторії магнітних сенсорів Національного університету «Львівська політехніка», які звикли належно виконувати свої обов'язки. Щоб нас у світі поважали, треба передусім самим себе поважати. Тоді й житимемо в країні, у якій державні мужі все ж таки дбатимуть про науку. Може, спробуємо?

**Роксолана Зорівчак:
«Найсвятіше – відчуття соборності України»**

Доктор філологічних наук, професор Роксолана Петрівна Зорівчак – завідувач кафедри перекладознавства і контрастивної лінгвістики імені Григорія Кочура Львівського національного університету імені Івана Франка, створеної на факультеті іноземних мов 1998 року. Ідеться, насамперед, про потребу у перекладацьких кадрах високої кваліфікації, яких чекають торгові представництва України, її дипломатичні місії, консульства, посольства, міжнародні та регіональні організації (ООН, ЮНЕСКО, Рада Європи)...

Усі члени кафедри працюють над дослідженням окремих проблем перекладознавства і контрастивної лінгвістики, що вписуються в комплексну міжкафедральну наукову тему «Удосконалення методики викладання перекладознавчих дисциплін як фахових на відділі англо-українського перекладу». Діяльність кафедри перекладознавства та контрастивної лінгвістики – гідний внесок у 350-літню історію Львівського національного університету імені Івана Франка.

Професор Р. П. Зорівчак розробляє концепцію вишколу перекладачів (усно та письмово); досліджує історію українсько-англійських літературних зв'язків, вивчає загальнотеоретичні та лінгвостилістичні проблеми художнього перекладу, своєрідність сприймання англomовними читачами українського художнього слова (зокрема, творчості Т. Шевченка, І. Франка, Марка Вовчка, Лесі Українки, О. Кобилянської, українського та казкового епосу) та українськими читачами англomовної літератури (творів Дж. Г. Байрона, Г. Лонгфелло, Джека Лондона). Роксолана Петрівна – автор понад 900 наукових праць, учасник численних міжнародних форумів.

«Я проти вульгаризації мови»

– Роксолано Петрівно! Чи довго треба вчитись, щоб вміти «фахово оцінити відповідні мовні факти» (Левко Полюга)?

– Гадаю, дуже довго, навіть – безконечно. Усі мовні факти оцінити ніхто не може, а певні – так, але треба довго вивчати, щоб і розумом, і серцем їх збагнути.

– Кажуть: «чужу мову можна опанувати за короткий час, а рідну треба вивчати все життя». Ви погоджуєтесь з такою думкою?

– Чужу мову вивчати не складно. Залежить – яку. Хоча я не люблю терміну «чужа мова», – чужих мов не буває. Краще казати: мова іншої землі, тобто – іноземна мова. Все життя можна поглиблювати свої знання й іноземної. Бо поняття «знати мову» – це дивовижно широке поняття. Коли стикаєшся з перекладознавчим аналізом, – дуже часто розумієш, скільки в твоїй рідній мові маєш різних знаків запитання. Якось Віра Річ, видатна британська перекладачка української та білоруської літератур, зателефонувала мені з Лондона – я мала їй пояснити, що означає вислів «безверхий козак» у вірші Тараса Шевченка. Я перепитала багатьох і шевченкознавців, і мовознавців – вони доходили різних висновків. От, наприклад, як пояснити іноземцеві знову ж таки Шевченкове – «серце мліє»? Чи воно (серце) схвильоване, чи воно перелякане – це складна справа.

– Вас Мама прилучила до Слова?

– Мабуть, так. Мама, вочевидь, прищепила мені зацікавлення мовою. Але це зацікавлення було характерне для всієї нашої родини. Батько загинув, коли мені йшов п'ятий рік. Я потім читала його статті з проблем історії, – він був великий словолуб. З генами, мабуть, це мені передалося.

– Хто нині в Україні – ті «злії люде», на Вашу думку, що присплять Україну і «в огні її, окраденую, збудять»?

– Найбільше злих людей серед тих, що прикидається патріотами. Бо з явним противником – усе зрозуміло. А надзвичайно важко з тим, хто виступає як патріот. Часом дехто з них «відкрює» то Крим, то Донбас. І все прикривають патріотичними фразами. Не люблю ідеї П'ємонту. Адже Т. Шевченко, В. Стус, І. Дзюба, В. Симоненко – з інших регіонів. В мені

це відчуття виховували з дитинства: найсвятіше має бути – відчуття солідарності України... Згадую 1945-й. Ми, діти, знаємо про нічні вивози, арешти. І, водночас, нам цікаво в школі. І от з'являється вчитель – Степан Маркович Польовий, з міста Тетерів. І вмить завойовує симпатії всієї школи.

– Чим?

– Мав якийсь особливе почуття учительства і притягав до себе учнів. Інші вчителі, цитуючи, переходили на російську. Степан Маркович цього не робив. За ним «пропадала» ціла жіноча 36-та школа. Учні дивовижно прив'язались до вчителя. Він пояснював: той народ, що над Дніпром – не чужинці. Я усвідомила це ще в школі. Вчитель за це поплатився, бо ж дозволяв собі навіть говорити на уроках про те, що «в Україні небо голубе і жовті жита». Пройшов в'язницю, звідти повернувся з підірваним здоров'ям. Але виховав великий загін українських патріотів, позбавлених, так би мовити, галицького сепаратизму. До чорнозему нам любов прищепив, цитуючи рядки з «Інтермеццо» Коцюбинського. Пізніше я в Артемівську (під Донецьком) вдихала, в прямому розумінні, цей запах чорнозему, згадуючи слова незабутнього вчителя. І взагалі тоді вчителі були віддані школі.

– Ви цитуєте Олесь Гончара з «Прапорноносців» про роль матері у сім'ї. А ось Віра Агеєва у своєму новому дослідженні «Апологія модерну: обрис ХХ віку» констатує: «Мовний бунт сприймався молодим поколінням як складова культурного антитрадиціоналізму. Натомість найавторитетніший український радянський класик Олесь Гончар не вибирав слів для таврування нахабних «безбатченків»: «Похабицина, що поганить літературу, нахабство войовничих графоманів, засміченість літературної мови вульгаризмами, матерщиною й блатняцьким жаргоном – все це, чим так охоче добувають собі визнання молоді дегенерати». І далі – як підсумок: «Зауважу, що саме Гончарів солодкаво-пасейстичний стиль відчутно впливав на формування самого поняття літературної мови». Тобто, Олесь Гончар, стверджує науковець, винен не тільки в тому, що критикує новітніх письменників, а передусім у тому, що саме стиль його творів, його мови був не таким, як слід, а «солодкаво-пасейстичним». То що – Олесь Гончар хіба не мав рації у своїй критиці?

– Мав абсолютну рацію. Те, що ми тепер маємо в літературі – щось страшне, бридка мова. А той стиль, який свого часу був характерний для творів О. Гончара, я б назвала неоромантичним. Нині ж багато хто з письменників не відчуває стилістичної різниці. Це надзвичайне знуцання над мовою. І ті люди ще називають себе письменниками! Я не проти стилістичного новаторства – я проти вульгаризації мови. Чому президент посилає «меседж» (а не послання), виголошує «спіч» (а не промову)?

– *А як вам вірш С. Жадана під назвою «Продажні поети шістдесятних»? Мовляв, «поезія пишеться горлом, але це горло безнадійно застуджене».*

– Це ганебна фраза людини, яка не знає ні історії, ні не стоїть на високому рівні інтелігентності. Минулі роки судити важко – зокрема, з висоти нинішнього дня. Так, шістдесятники часто вдавалися до езопової мови, інколи мусили лицемірити. Але сказати, що в них «застуджене горло»? Та тільки за один вірш «Коли помер кривавий Торквемада» Дмитро Павличко мав би ввійти в історію як сміливець. Пан Жадан не уявляє собі, що означає фраза – «Люди зі страху». Люди тоді багато читали... Часто бувало свято, коли хтось з поетів, наприклад, В. Симоненко, написав гострого, викривального вірша. А на сучасній поезії навряд чи можна когось виховати. Хіба можна слухати професора Григорія Грабовича, який стверджував, що в школі не треба вивчати літератури, поки не буде написана справжня її історія. Адже література – це єдине, що ще найбільше виховує людину в школі. Або дехто вживає термін «колоніальна література». З такою фразою я не можу погодитися. Так, була різна література, але була й така, яка виховувала людину, і називати її «колоніальною» – дико. Як перекладознавець я не була колоніальним перекладознавцем.

«Свій громадянський обов'язок я виконую»

– *У «Дванадцяти обручах» Юрія Андруховича Богдан-Ігор Антонич постав як волоцюга, шукач еротичних пригод, самогубець. Ви сприймаєте такого Антонича?*

– Я була страшенно обурена. Коли завдяки Ігореві та Ірині Калинцям, Богданові Гориню почула про Антонича, прочитала його вірші у «Жовтні», то була захоплена образністю поета. І раптом з'являється такий бридкий твір!

– *Соломія Павличко свого часу стверджувала, що творців нового роману в українській прозі було троє: Хвильовий, Підмогильний і Домонтович. А Ви як вважаєте?*

– Я дуже шаную Соломію Павличко. Вона сказала і зробила багато. Не з усім я погоджуюся. Але не можу сказати стосовно цього своєї думки, оскільки не вважаю себе таким великим фахівцем з прози.

– *Як би Ви відреагували на таку тезу Тараса Прохаська: «Я вже давно вирішив сам для себе і можу це повторити кожному – що роздумувати про Божий задум і різні Божі вчинки цілковито безперспективно. Бо розмірковувати інструментові про майстра безглуздо... Я не розумію все те, що відбувається. І не прошу розуміння». А Ви розумієте, що відбувається?*

– *(Задумалась).* Кожен з нас хоч і є інструментом, є і якоюсь особистістю. Замислююсь над тим, що я можу доброго зробити. А вже воля Божа – поза моєю компетенцією.

– *Чи навчилися зосереджуватися на самій собі? Тобто чи здатні пізнавати саму себе?*

– Знаєте, нині ніколи зосереджуватися на собі. Бо є стільки проблем, скажімо, на кафедри – з паперами, з науковими проблемами. Рідко застановлюєшся над своїм завданням. Колись на кафедрі були чотири ставки, нині – понад тридцять. Дуже допомогло те, що на прохання кафедри керівництво університету присвоїло кафедрі ім'я Григорія Кочура. Викладачі, окрім мене, усі молоді. Намагаємось, за змогою, вчитись і в студентів. Намагаємось їх потрохи виховувати ідеалістами.

– *І вдається?*

– До певної міри – так. От, скажімо, був вечір, присвячений Вірі Річ. Студенти пройнялися змістом її поезії, гарно декламували. Спочатку на кафедрі не було фахівців з перекладознавства, крім мене. Тепер маємо їх багато. Гадаю, що свій обов'язок громадянський я виконую.

– *Як Ви вважаєте, чи підпорядковують індивідуальність загалові такі рядки Ліни Костенко: «коли в людини є народ, тоді вона уже людина», – на чому наполягає Віра Агеєва?*

– Може, хтось так і думає. Я ж підпорядковуюсь інтересам загалу. Бо нація тільки так цементується. Це вкрай необхідно. Моя індивідуальність від цього не зникає. Ми живемо в суспільстві і маємо думати про нього. А взагалі найвищий вияв патріотизму – професіоналізм. Подам такий приклад. Мене змалку називали Роксоляною, ім'я мені дав батько, який кохався в історії. Академік Білодід мені навіть якось закинув, що я не дотримуюсь (в своєму імені, звісно) правопису. А я сказала, що роблю це в пам'ять про батька. А коли була в Урбана-Шампейн (штат Іллінойс, США) на конгресі, то деякі представники діаспори запитували, чи я переживу на Роксолану, оскільки намагалася їх переконати в тому, що правопис у нас має бути один, без орієнтації на діаспорний варіант. Оскільки йдеться про соборність України. І я пообіцяла їм: відтепер я – Роксолана, а не Роксоляна. Важливо, щоб не було в української нації непотрібних розмежувань.

– *«Старість не може казати неправду, – читаємо у Юрія Яновського («Майстер корабля»). – Нащо вона їй здалася?.. Вже видно край дороги й неминучість. Проживши життя, можна мати мужність на решті подивитися всім у вічі». Справедлива думка? Що каже Ваш життєвий досвід?*

– Цілком раціональна фраза. Краще б її в молодості говорити. Ще більша відповідальність зростає з віком.

– *Максим Стріха вважає, що Україна може вижити в нинішніх умовах завдяки національній науці і вищій освіті. Здається, має рацію чоловік?*

– Я дуже ціную Максима Стріху. Має рацію. Але якби вищій освіті та ще дали більше волі. Адже ми всі поставлені в дуже тяжкі умови циркулярами, які зменшують наші можливості.

– *Що може витягнути Україну з багна? Проповідь громадянського суспільства чи, на думку Ярослава Дашкевича, «тільки націоналізм»?*

– Це – зразок людини надзвичайно розумної, стійкої. Але ми часом у слово «націоналізм» вкладаємо різні поняття. Якщо це почуття обов'язку перед своїм народом, – то так, я згідна. Щоправда, ми повинні собі сказати таке: Україна вже не буде ніколи такою, якою мріяли побачити її борці за незалежність у 30-40-х роках.

– *Чим для Вас є Ваша робота (фах): а) тяжкою працею; б) відпочинком; в) «з розумінням ставлюся до потреби працювати»; г) засобом виживання?*

– Останнє – ні. Радше – важкою, але дуже улюбленою працею.

– *Ірина Жиленко пише: «тайна народження, тайна людського життя, тайна смерті. І за смертю – теж тайна. І тільки – тайна». Що для Вас є найбільшою тайною?*

– Все, що вона сказала. А взагалі, треба жити, поки живеш. Тайн багато.

– *Ви – щаслива людина?*

– Гадаю, що кожна людина, яка живе і любить свою працю і родину, повинна почуватися щасливою.

– *Ви майже більше року працювали в Інституті славістики Лондонського університету. Чи є різниця між їхніми і нашими ВНЗ? Чи легко увійшли в колектив?*

– Дуже легко ввійшла. Щоправда, до деяких звичаїв капіталістичного світу було мені важко звикнути. Я думала, що там усі люди знають дуже багато. Виявилось, що мене таки багато чого навчили в університеті. Ми були за «залізною завісою», але ми працювали. У них просто гарні умови: малі навантаження і великі зарплати. Були там і нащадки російських аристократичних родин, яких революція вихлюпнула за межі Росії. Ставились до мене з деякою погордою. Та й справді: що за українці? Хіба є така мова – українська? Це у них в крові.

– *Пишете в своїй книжці «Боліти болем словом слова нашого» – «Сердечна подяка моєму мужеві – Василеві Олексовичу Зорівчаку, чия постійна самовіддана допомога важить так багато в моєму науковому житті». Гарно сказано. А в не – науковому?*

– У всякому. У тому сенсі я дуже щаслива. Він абсолютно відданий сім'ї. Брав на себе дуже багато обов'язків. Мені дуже поталанило.

Замість післямови.

«До англійської, американської і канадської літератури ім'я Тараса Шевченка входить великою мірою одночасно. У популяризації літературної та мистецької спадщини Т. Шевченка серед англійських читачів беруть участь різні за своїм світоглядом, знанням і талантом письменники, публіцисти, громадські діячі й, на жаль, доволі рідко професійні перекладачі, що й позначається на якості перекладених творів та на сприйманні творчості поета... Поступово Шевченкова творчість входить як естетична цінність в англійську літературу. Він давно був знаний у колах українських іммігрантів як поет-патріот, символ болючо-коханої, але навіки втраченої Вітчизни, в академічних – як об'єкт наукового дослідження. Тепер ширші читацькі кола англійського світу при звичаються сприймати творчість Т. Шевченка як художнє втілення історичної пам'яті українського народу, як одну з найяскравіших сторінок у світовій літературі нарівні з творчістю Дж. Г. Байрона, О. С. Пушкіна, В. Вітмена та ін.» (Роксолана Зорівчак. Сприйняття особистості та творчості Тараса Шевченка у Великій Британії // Всесвіт. – 2011. – Ч. 3-4. С. 211-212).

Лев Перович:

«Найголовніше – сформувати агропромислові, агропереробні кооперативи...»

Кожен, хто цікавиться подіями в країні (чи політичними, чи господарськими), не може не зауважити: останнім часом сторінки ЗМІ буквально переповнені розмаїтими матеріалами (дискусіями, аналізом, прогнозами) щодо стану аграрної реформи в Україні. Чимало уваги приділяється передусім проекту закону «Про ринок земель», який от-от обіцяють прийняти вже як закон владні мужі, спеціалісти, серед яких і політики, і чиновники, і економісти, сперечаються, зокрема, про доцільність негайного запровадження в країні ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення про те, хто від цього виграє – селяни, фермери чи юридичні особи, які легально скуплять землю, що може призвести до латифундизації українських землеволодінь.

Про те, до яких наслідків може призвести реформування нашого села, про стан ринку землі в сучасних умовах, про земельну політику в історичному минулому Галичини розмовляємо із завідувачем кафедри кадастру територій Національного університету «Львівська політехніка» доктором технічних наук, професором Львом Перовичем.

«В Україні вже діє земельна реформа»

– Лево Миколайовичу, то до яких наслідків може призвести нинішнє (і майбутнє, очевидно) реформування українського села ?

– Я б уважав за потрібне подивитись на ці речі дещо ширше. В Україні вже діє земельна реформа. Якби Ви мене запитали – чого більше в ній: позитиву чи негативу, то я б сказав так: земельна реформа дала право власності на землю територіальним громадам, а також право приватної власності окремим фізичним та юридичним особам.

– *А що стосується негативу ...*

– На жаль, ця реформа не дала змоги сформувати ефективного власника землі. Наголошую: ефективного.

– *Яка в цьому плані роль Закону України «Про земельний кадастр»?*

– Цей закон, на жаль (бачите, знову доводиться вживати ці слова), не вирішує комплексних питань раціонального використання земель, їх охорони та правового статусу. Відповідно до вказаного закону державний земельний кадастр є інформаційною системою, яка містить певні дані щодо кількісної та якісної оцінки земель та прав на них. Однак деякі статті цього закону передбачають, що державний земельний кадастр включає в себе питання реєстрації самих кадастрових ділянок. Скажімо, деяким земельним ділянкам присвоюється відповідний кадастровий номер, який ідентифікує їхнє місце розташування, фізичні та геометричні параметри тощо.

– *А яка ситуація з реєстрацією прав власності?*

– Поки що права власності на земельні ділянки реєструють в єдиному пакеті з реєстром самих об'єктів органи земельних управлінь. Це надзвичайно важливо, оскільки всю реєстрацію виконують тепер «в єдиному вікні».

– *Лево Миколайовичу, але доводиться чути багато скарг стосовно роботи (чи - не роботи) того «єдиного вікна».*

– Кожна справа на своїх початках, як Ви розумієте, не завжди працює як належить. Передбачається, що в майбутньому реєстр речових прав на нерухоме майно будуть вести органи юстиції, а реєстр фізичних та геометричних характеристик залишиться в органах земельних ресурсів. Як на мене, цей «дуалізм» негативно вплине на процес реєстрації...

– *І ще більше бюрократизується?*

– Не тільки. А й призведе до ще більшої корупції.

– *А про що свідчить світова практика ?*

– У більшості країн Європи, наприклад, у Польщі, єдиний кадастр нерухомості – це комплексна система реєстрації земельних ділянок, будівель та споруд, що розташовані на них. До речі, в Україні окремо ведуть реєстр земельних ділянок, а окремо – будівель та споруд. На мою думку, нам належало б використовувати європейський досвід, тобто формування єдиного кадастру нерухомості.

– Так, з кадастром менш-більш зрозуміло. А що скажете про майбутнє запровадження ринку землі ?

– Якщо людина має право на нерухомість, тобто на землю, то вона повинна мати можливість здійснювати всі процесуальні норми, передбачені щодо нерухомості, в тому числі – й землі. Нині в країні офіційно існує ринок земель лише несільськогосподарського призначення.

– А неофіційно ?

– Неофіційно у нас вже «присмокталася» до землі невелика кількість потужних агрохолдингів. Тому фермерам (нинішнім чи майбутнім) важко буде конкурувати з представниками тих величезних господарств. Статистичні дані показують, що за увесь період ринку землі в Україні на 1 січня 2010 року продано 33,8 тис. гектарів земель на загальну суму 1 трильйон 308 мільйонів доларів США.

– Йдеться про землі несільськогосподарського призначення ?

– Так, оскільки на ринок земель сільськогосподарського призначення, як нам усім відомо, поки що існує мораторій – доки не відбулося друге читання прийнятого Верховною Радою України в першому читанні Закону «Про ринок землі».

«Щороку в Україні зникає 16–17 сіл»

– І як, на Вашу думку, події розгортатимуться в подальшому ?

– Думаю, так: перед тим як прийняти остаточне рішення про продаж землі, ми повинні сформулювати, сказати б, цільову функцію.

– Тобто?

– Що ми хочемо? Поповнити бюджет країни за рахунок продажу землі? Створити потужних олігархів–латифундистів і поповнити їхні гаманці? Чи поліпшити (і то – вагомо) соціальний та матеріальний рівень населення країни, передусім – сільських жителів? Якщо добиватися виконання перших двох цілей, то, річ ясна, ринок землі треба відкривати негайно. А от третя цільова функція потребує ретельної законодавчої та матеріально-фінансової підготовки.

– І що слід зробити насамперед?

– Передусім – створити селянський земельний банк, який надавав би власникам землі (чи – майбутнім власникам) цільові довготермінові кредити терміном на 15- 50 років під 4-5 відсотків річних. І, можливо, найголовніше – сформувати агропромислові, агропереробні кооперативи з виробництва сільгосппродукції, її переробки, реалізації, із забезпечення виробників елітним насінням, технічними засобами тощо.

– Тим паче, що такий досвід в Галичині був!

– Власне. У 1898 році тут було створене Крайове хліборобне товариство «Сільський господар». Подивіться, яка потуга: вже у 1910 році

воно налічує 12500 членів, організованих у 85 філіях та 317 гуртках. «Сільський господар» веде активну роз'яснювальну роботу з нових технологій обробітку земель і ведення товарного сільського виробництва, допомагає у забезпеченні своїх членів сільськогосподарським реманентом, технікою, елітним насінням. З цією метою у 1911 році створили «Синдикат сільського господаря», основне завдання якого – матеріально-технічне забезпечення членів товариства. Того ж року запрацював «Крайовий союз для хову і плекання худоби».

– *А «Маслосоюз», продукцію якого знали в цілій Європі!?*

– «Союз молочарських спілок», або «Маслосоюз», створено 1904 року для виробництва молочної продукції. Із самих початків існування «Сільський господар» (1910) веде активну просвітницьку роботу. Це і «Господарський часопис», і серія брошур «Бібліотека сільського господаря», а згодом, з 1926 року – виходили двотижневик «Сільський господар» та «Календар сільського господаря». Ще пізніше – «Практичне садівництво» (1933).

– *Отже, напрошується в нашій теперішній ситуації висновок про те, що...*

– Що підвищення соціально-економічного розвитку територій, усебічне підвищення добробуту населення можливі на основі створення сільськогосподарських кооперативів, які не тільки вирощують свою продукцію, а й займаються її переробкою та реалізацією. І все потребує фінансової підтримки кооперативів, що працюють в агропромисловому виробництві.

– *Одне слово, створення кооперативів і спеціалізованих земельних фінансових інститутів – запорука належного соціально-економічного розвитку територій.*

– Так, і підвищення рівня життя людей на селі.

– *Тож можна стверджувати, що тільки за такої організації праці запровадження ринку землі буде ефективним. А ще – що село не покидатиме молодь у пошуку свого місця в житті. Тільки вдумаймося в «сухі цифри»: щороку в Україні зникає 16-17 сіл.*

– Це не перебільшення ?

– *Ні, інформацію озвучив профільний міністр. Шкода, звісно, що закінчуємо розмову на такій «веселій ноті». Але – «правда визволить нас». Чи не так?*

– Будемо сподіватися.

– Дякуємо за розмову, Лево Миколайовичу.

Замість післямови.

Якщо торік в області (Волинській – Б. З.) було зареєстровано 860 одноосібників, то сьогодні ця кількість збільшилася майже втричі і становить

2479 родин, у яких утримують 8380 корів. Кількість корів-годувальниць також зросла втричі. А в деяких районах – у чотири-шість разів... Обласна влада підтримує новоявлених «куркулів», як про них образно висловився голова Волинської облдержадміністрації Борис Клімчук, бо «куркуль», тобто господар, страйкувати не піде і прогодує не лише себе, а й інших... Кращі селищні і сільські ради за стимулювання розвитку сільських територій волинська влада нагородила тракторами з причіпним інвентарем і котлами на твердому паливі, повідомляє Наталія Малімон (День. – 2012. – 3-4 лют.).

Без коментарів. (Б. З.).

АНАЛІТИЧНІ ОГЛЯДИ, НАУКОВІ ПОВІДОМЛЕННЯ ТА ДОПОВІДІ

Р. М. Джала©

Сучасні методи і засоби діагностичних обстежень підземних трубопроводів

(Доповідь на засіданні виконкому
Ради ЗНЦ НАН України і МОН України 23 вересня 2011 року)

Підземні трубопроводи (ПТ) відіграють важливу роль у промисловості, сферах побуту та є важливим стратегічним чинником народногосподарського комплексу держави, її національної безпеки. У різних регіонах світу налічують близько 2 млн км трубопроводів, якими транспортують газ, нафту, воду, сировину і продукти хімічної промисловості. В Україні діють: магістральні газопроводи – 37,1 тис. км; магістральні нафтопроводи – 4,5 тис. км; газові мережі – 256 тис. км. Крім цього, використовують трубопроводи газонафтопромислів Прикарпаття, Слобожанщини, у Чорному морі; діють численні підземні кабелі електропостачання, зв'язку тощо.

Впливи середовища призводять до пошкоджень трубопроводів, що спричинює втрати і перебої постачання транспортованих продуктів, забруднення довкілля, аварії і катастрофи; потрібні великі обсяги робіт і фінансові витрати на ліквідацію результатів аварій. Для надійної безаварійної експлуатації цих важливих і дорогих підземних комунікацій потрібні захист від корозії, періодичні діагностичні обстеження та відповідне профілактичне обслуговування.

Внаслідок численних досліджень і практики тривалої експлуатації вироблено комплексний протикорозійний захист (ПКЗ) сталевих ПТ ізоляційними покриттями і катодною поляризацією. Проте, ізоляційні покриття при спорудженні та в процесі експлуатації руйнуються, старіють, зазвичай скоріше від металу. Змінюється з часом електродинамічна ситуація вздовж траси. Це вимагає періодичних обстежень і контролю стану ПКЗ з метою обґрунтованого планування своєчасного ремонту для запобігання пошкоджень і аварій.

Проблема діагностичних обстежень технічного стану ПТ пов'язана із закінченням проектного терміну експлуатації великої кількості раніше

© Джала Роман Михайлович – доктор технічних наук, зав. відділу фізичних методів контролю протикорозійного захисту Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України. dzhala@ipm.lviv.ua

збудованих магістральних газо- і нафтопроводів, збільшенням кількості пошкоджень, аварій, катастроф та потребою досліджень реального корозійного стану, оцінки можливостей подальшої експлуатації, визначення видів і обсягів ремонтів і профілактичних заходів для забезпечення надійного функціонування трубопровідного транспорту. В Україні особливу увагу цій проблемі приділяють і тому, що багато потенційно небезпечних магістральних трубопроводів високого тиску прокладено на густо населеній території.

Задачу ускладнює велика протяжність трубопроводів, наявність перешкод і неоднорідність умов вздовж траси, що спричинює нерівномірність протікання корозійних процесів у різних місцях траси. Тому особливо важливим є своєчасне виявлення найбільш імовірних місць корозії.

Нижче подаємо короткий огляд науково-технічних розробок методів і засобів діагностичних обстежень стану ПКЗ ПТ, виконаних у ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України у співпраці з фахівцями транспортування нафти і газу, та окреслимо місце цих розробок у загальній сучасній системі діагностичних обстежень трубопроводів.

Системи обстежень трубопроводів. Сучасна діагностика трубопроводів охоплює низки методів і розвивається у різних напрямках тематики досліджень і розробок, у т. ч: оцінка залишкового ресурсу, міцності матеріалів трубопроводу; безпека, моніторинг, діагностування; радіаційні методи контролю; ультразвукова діагностика; акусто-емісійний контроль, вібродіагностика; магнетна і електромагнетна діагностика; оптична, теплова та екологічна діагностика; пересувні лабораторії, обладнання, пошук витікання; навчання персоналу, стандарти, метрологія.

Для обстежень, контролю, діагностики і моніторингу технічного стану магістральних трубопроводів використовують інформаційно-вимірювальні системи (ІВС), які можна розділити на три типи (рис. 1). Стационарні ІВС із системами датчиків, розміщеними у певних точках траси і зв'язаними з диспетчерським пунктом. Такі системи дають інформацію про стан трубопроводу в окремих точках траси. Внутрітрубну дефектоскопію металевої стінки труби реалізують спеціальними магнітними чи ультразвуковими системами (снарядами відбору і накопичення вимірювальної інформації), які пропускають по трубопроводу з потоком транспортованого продукту. Проте внутрітрубна дефектоскопія виявляє лише вже наявні пошкодження металу труби, але не дає потрібної інформації про стан захисту для запобігання корозії. Тому потрібні обстеження стану зовнішньої поверхні труби (ізоляції, електричної поляризації) та середовища. Найбільше інформації про стан ПКЗ дають системи польових експедиційних обстежень, серед яких можна виділити ІВС трьох видів (рис. 1).

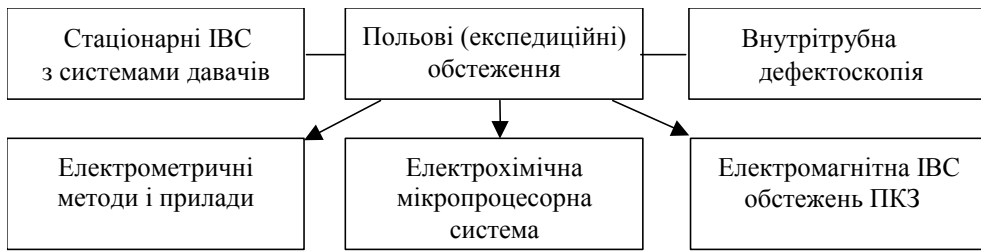


Рис. 1. Системи обстежень магістральних трубопроводів

Електрометричні **контактні** методи, які традиційно використовують для обстежень ПТ, доволі прості як по суті, так і в інструментальній реалізації. Вони дають змогу контролювати електрохімічний захист (ЕХЗ) у місцях вимірювань та вишукувати пошкодження ізоляційного покриття ПТ. Електрохімічна система призначена для оцінювання швидкості корозії. Проте продуктивність цих систем обмежують трудомісткість і складності забезпечення достатньої кількості контактів вимірювальних електродів з трубою і землею (особливо на важкодоступних ділянках траси та при високому опорі поверхні землі – сухі ґрунти, асфальт тощо). Їхніми недоліками є обмежений радіус дії (локальний характер контролю), залежність сигналу від опору ґрунту та глибини залягання труби, потреби попереднього уточнення місцезнаходження трубопроводу. Крім того, в електрометрії використовують лише частину інформації, що є в електричному полі. Магнітне ж поле найчастіше використовували лише для визначення розміщення трубопроводів. Тому актуальними є розвиток і впровадження безконтактних методів і засобів обстежень ПТ.

Безконтактні електромагнітні методи обстежень по мобільності, продуктивності та інформативності мають великі переваги порівняно з традиційними контактними методами. Але вони потребують спеціальних засобів вимірювань і не мали широкого застосування. Для реалізації безконтактних методів потрібно було проводити комплексні дослідження інформативних ознак поля і вимірювальних сигналів, створювати алгоритми, засоби вимірювань і опрацювання інформації.

Суттєвий розвиток методи досліджень об'єктів, до яких немає безпосереднього доступу, отримали при вирішенні задач теорії поля, вимірювань і опрацювання інформації в областях фізикометрії, геофізики, інтроскопії, неруйнівного контролю і технічної діагностики.

Теоретичною основою досліджень і розробок нових методів і засобів діагностичних обстежень ПТ є триєдина **математична модель** (ТЄММ) електромагнітного поля підземного сталевого ізольованого трубопроводу, яку запропонував автор і яка базується на розв'язаннях крайових задач електродинаміки, теорії електричних кіл з розподіленими пара-

метрами та теорії розподілу поля струмів об'ємних провідників (рис. 2). ТЕММ дає змогу ефективно досліджувати електромагнітні явища, пов'язані з корозійним станом ПТ, полегшує виявлення та аналіз інформативних ознак поля і розробку методів та систем обстежень ПКЗ, є теоретичною основою ЕМ ІВС. Досліджено розподіл змінного і постійного магнітного поля на трасі ПТ, взаємозв'язки між геометричними і електричними параметрами ПТ (ізоляції, середовища) та характеристиками його ЕМ поля. Визначено необхідні параметри вимірювальних перетворювачів, побудовано алгоритми опрацювання сигналів та визначення струмів, опорів, електричних потенціалів для оцінювання стану протикорозійного захисту (ПКЗ) ПТ.



Рис. 2. Структура триєдиної математичної моделі ЕМ поля ПТ

Безконтактні вимірювання струмів. Розвинуто теоретичні основи методу безконтактних вимірювань струмів (БВС), як базу для проектування систем входних перетворювачів апаратури БВС ПТ. Розподіл струмів найбільш чутливий до складу оточуючого середовища і стану ізоляційних покривів ПТ. Серед диференціальних БВС виділено класи градієнтних і паралаксних методів, проведено аналіз і зіставлення їхніх

інформативних, метрологічних, технологічних властивостей. Запропоновано нові методи БВС з азимутальною і радіальною орієнтаціями бази точок спостереження, з довільним розміщенням бази у поперечній до струмопроводу площині (з компонентними і модульними первинними перетворювачами) (рис. 3), а також циклічний метод з переміщенням точки спостереження. Показано можливість використання надлишкової інформації у вхідних даних для «внутрішньої» оцінки похибок вимірювань координат і струму ПТ.

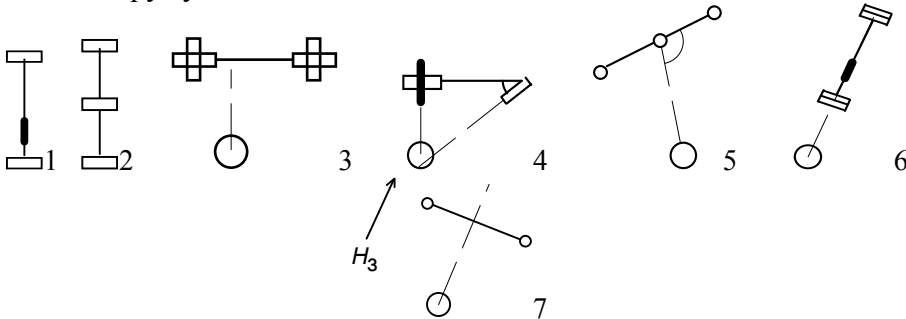


Рис.3. Способи БВС: 1,2,6 – радіальні; 4,7 – азимутальні; 3,5 – інваріантні; 2,6 – різницеві

Для оперативних обстежень ПТ з метою запобігання пошкоджень трубопроводів розроблено **апаратуру** БІТ-КВП (рис. 4), що забезпечує визначення місця, напрямку і глибини залягання трубопроводів і струмопровідних комунікацій та вимірювання струму без підключення до трубопроводу і землі; додатково споряджена вольтметром і електронною пам'яттю. Через інтерфейс виміри переводяться у комп'ютер для опрацювання і документування. Серію приладів типу БІТ-К, БІТ-КВП виготовлено на Дослідному заводі ФМІ і передано за договорами для обстежень магістральних трубопроводів газу, нафти, аміаку, етилену, води та інших підземних комунікацій в Україні, Росії, Казахстані.

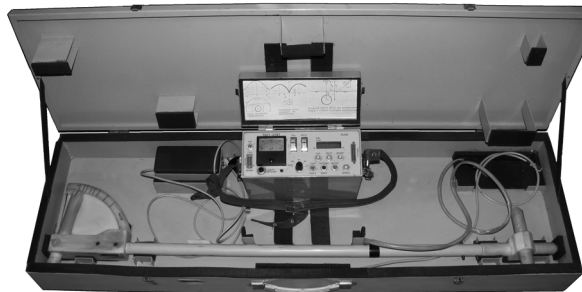


Рис. 4. Комплект апаратури БІТ-КВП для безконтактних вимірювань струму ПТ, визначення місця і глибини залягання ПТ; вольтметр, пам'ять, інтерфейс

Розроблено зразок нової апаратури **БВС** (рис. 5) з покращеними експлуатаційними характеристиками.



Рис. 5. БВС-1 безконтактний вимірювач струмів та глибини залягання ПТ, пам'ять, інтерфейс

На запит практики створено портативні прилади типу ОРТ для визначення розміщення трубопроводів і дистанційного контролю роботи установок катодного захисту УКЗ. На замовлення ВО магістральних нафтопроводів «Дружба» розроблено технічні умови та налагоджено їх серійний випуск. Для контролю електрохімічного захисту від корозії підземних споруд у ФМІ розроблено схеми і виготовлено портативні вимірювачі потенціалів ВП та комплексні портативні прилади типу ОРТ+В (рис. 6), які за договорами передано в експлуатацію для діагностичних обстежень ПТ. Для вимірювань глибини залягання ПТ та електричних потенціалів розроблено прилад МГВ (рис. 7).



Рис. 6. Портативний ОРТ+В для визначення місця струмопроводу і контролю ЕХЗ



Рис. 7. МГВ для визначення місця, міряння глибини залягання ПТ та електричних потенціалів для контролю електрохімічного захисту

Створені прилади добре зарекомендували себе у виробничих умовах на трасах ПТ, отримали позитивні відгуки спеціалістів. Розроблення і виготовлення їх у ФМП стримує експансію зарубіжних приладів в Україну, сприяє розвитку вітчизняного приладобудування у цій галузі.

Технологія обстежень ПТ безконтактним методом. Створено нові засоби і розвинуто методи визначення параметрів ізоляційного покриття та електрохімічного захисту від корозії сталевих ПТ, запропоновано технологію безконтактних інтегральних (рис. 8), диференціальних (рис. 9) та локальних обстежень ПКЗ ПТ за БВС з раціональним використанням контактної електрометрії. Розроблено методи визначення розподілу вздовж траси струму катодного захисту, перехідного опору труба-земля та його складових (грунту, ізоляції, поляризації). Запропоновано і перевірено в натурних умовах новий критерій виявлення незадовільної ізоляції ПТ, за яким перевищення відносними витратами струму критичного значення вказує на незадовільний стан ізоляції на відповідних ділянках ПТ.

Досліджено можливості оцінювання розподілу витрат струму катодного захисту в ПТ за вимірами змінних складових. Запропоновано принципово новий спосіб Джали для визначення напрямку пульсуючого струму за його асиметрією і фазами гармонічних складових, який втілено у спеціальний пристрій для безконтактного визначення напрямку струму УКЗ ПТ. Запропоновано визначати густину струму катодного захисту на ділянці ПТ за вимірами змінного струму та коефіцієнта гармоніки. Розроблено спеціальну програму для комп'ютерного опрацювання безконтактних вимірів струмів.

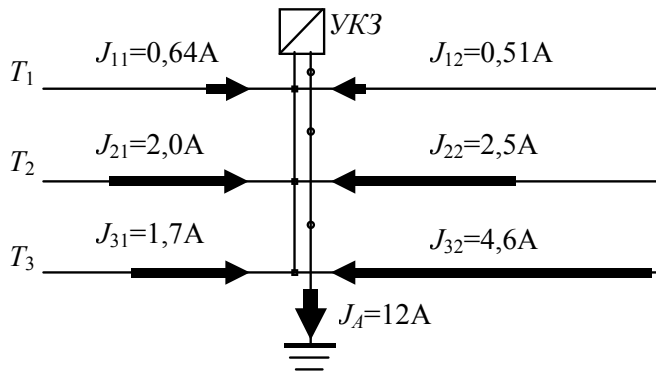


Рис. 8. Розподіл струму УКЗ по плечах і гілках трьох ПТ

Результати виконаних досліджень і розробок інформаційних технологій, вимірювань, неруйнівного контролю і технічної діагностики та створені засоби були експоновані на міжнародних виставках у Києві, Львові, Москві, Самарі, Саратові, Санкт-Петербурзі, Берліні (Німеччина), Барселоні (Іспанія), Гайдерабаді і Нью-Делі (Індія), Цзинані, Шанхаї, Цзясині (Китай), Кракові, Варшаві (Польща), Ізмірі (Туреччина).

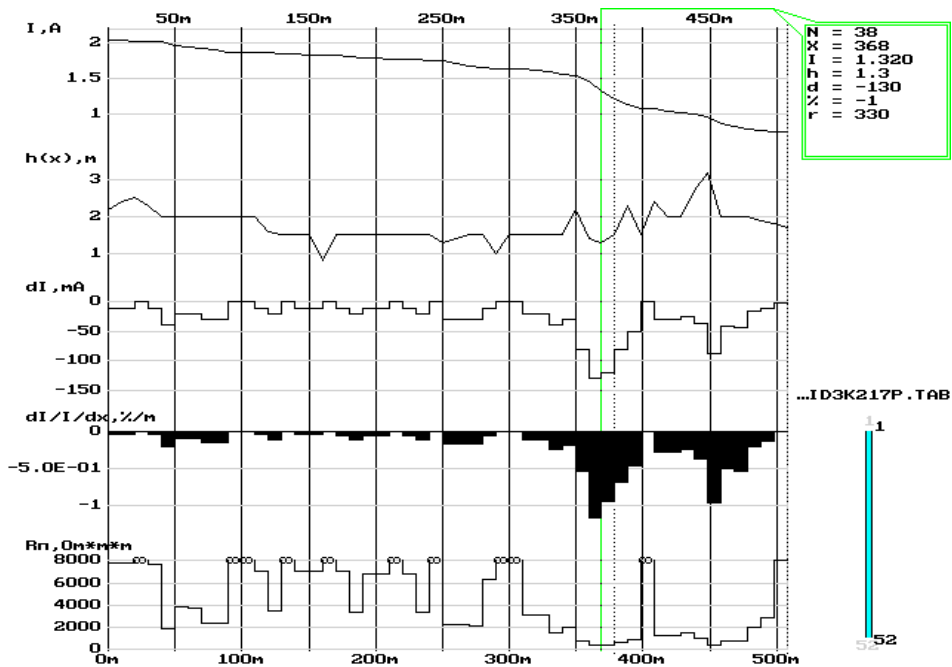


Рис. 9. Розподіл струму УКЗ J, глибини залягання труби h, витрат струму $-J$, відносного натікання струму $-J/J-z$ та перехідного опору вздовж ПТ за БВС БІТ-КВП

Висновки

Розроблено науково-методичні основи побудови і застосування електромагнітної ІВС, що реалізує нові методи і засоби безконтактних вимірювань струмів (БВС), відбору і кількісної оцінки інформативних ознак ЕМ поля та визначення параметрів стану захованих струмопровідних комунікацій. Запропоновано і розвинуто концепцію обстежень стану ПКЗ ПТ методом БВС з першочерговими контактними вимірами в місцях аномально великих витрат струму катодного захисту. Створено методи і засоби відбору та автоматизованого опрацювання кількісної інформації від об'єкта до документа, чим започатковано новий напрям технології обстежень корозійного стану ПТ.

Створено електромагнітну інформаційно-вимірювальну систему з підвищеними оперативністю та інформативністю для контролю стану захисного ізоляційного покритву та параметрів електрохімічного захисту ПТ за безконтактними вимірами струмів. Розробки доведено до впровадження на підприємствах, які експлуатують ПТ, проводять їх обстеження і технічну діагностику, а також в інститутах відповідного профілю для підготовки молодих спеціалістів і науковців.

Інтеграція розробленої інформаційної технології (зі створеними засобами технічного і методичного забезпечення) у загальну систему ПКЗ підвищує оперативність та інформативність обстежень, дає змогу переходити від регламентного обслуговування до обслуговування чи ремонту за технічним станом для запобігання пошкоджень, підвищення надійності і продовження термінів експлуатації дорогих і важливих підземних трубопроводів і пов'язаних з ними споруд.

Література

1. Джала Р. М. Електромагнітні обстеження і контроль корозії трубопроводів / Р. М. Джала // *Механіка руйнування та міцність матеріалів: довідн. посібник* / за заг. ред. В. В. Панасюка. – Т. 5 : *Неруйнівний контроль і технічна діагностика* / за ред. З. Т. Назарчука. – Львів : ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України. – 2001. – Розд. 5. – С. 263-330.

2. Джала Р. М. Контроль корозії підземних трубопроводів безконтактним методом / Р. М. Джала // *Відбір і обробка інформації*. – 2001. – Вип.15 (91). – С. 142–153.

3. Джала Р., Вербенець Б., Джала В., Сенюк О. Апаратура БІТ-КВП з комп'ютерною обробкою результатів обстежень підземних комунікацій / Р. Джала [та ін.] // *Вісник НУ ЛП : Комп'ютерні системи проектування*. – Львів: Вид-во НУ ЛП. – 2001. – № 415. – С. 100–104.

4. Джала Р. М., Дикмарова Л. П., Вербенець Б. Я., Хлипняч П. М. Безконтактний метод і апаратура для оперативних обстежень підземних трубопроводів / Р. Джала [та ін.] // *Проблеми ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин*. – К. : ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України, 2006. – С. 57-61.

5. Технологія обстежень підземних трубопроводів з використанням безконтактних вимірювань струмів / Р. М. Джала, С. Ф. Савула, Б. Я. Вербенець, О. Й. Винник, В. Р. Джала, М. І. Мельник, Т. І. Шевчук // *Методи та прилади контролю якості*, 2009. – № 22. – С. 22–27.

6. Визначення параметрів протикорозійного захисту підземних трубопроводів за безконтактними вимірами струму / Р. М. Джала, Б. Я. Вербенець, М. І. Мельник, Т. І. Шевчук // *Фіз.-хім. механіка матеріалів*, 2009. – Т. 45, № 3. – С. 106-111.

7. Джала Р. М. Основи обстеження і контролю корозійного стану підземних трубопроводів / Р. М. Джала // *Механіка руйнування та міцність матеріалів: довідн. посібник* / за заг. ред. В. В. Панасюка. – Том 11: *Міцність і довговічність нафтогазових трубопроводів і резервуарів*. – Львів : Сполом, 2009. – С. 143–184.

М. Р. Литвин ©

Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича: перспективи наукових досліджень

(Доповідь на засіданні виконкому
Ради ЗНЦ НАН України і МОН України
4 листопада 2011 року)

На відміну від деяких київських колег вважаємо, що українознавство – це не окрема галузь науки, а лише напрям, важливий напрям соціогуманітарних досліджень, який запровадив один із фундаторів Інституту суспільних наук АН УРСР академік Іван Крип'якевич і розвинув академік Ярослав Ісаєвич, за чією ініціативою Президія НАН України 1993 року перейменувала наш заклад в Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України.

Тривалий час основу Інституту становили відділи археології, історії України, української літератури, мовознавства, філософії. У деякі роки також існували відділи мистецтвознавства, економіки, конкретно-соціологічних досліджень проблем формування науково-атеїстичного світогляду, історії соціалістичних країн.

Нині це єдиний в регіоні багатопрофільний інститут гуманітарного напрямку, який комплексно досліджує історію і культуру українського народу в загальноєвропейському і світовому контекстах. Ці міждисциплінарні завдання вирішують відділи: археології (завідувач Олександр Ситник), історії середніх віків (Володимир Александрович), нової історії (Феодосій Стеблій), новітньої історії (Іван Патер), Центру дослідження українсько-польських відносин (Микола Литвин), а також відділи української мови (Наталія Хобзей) та української літератури (Ярослава Мельник). Нині в колективі працює 99 осіб, серед них в т. ч. 69 науковців, з яких 11 докторів і 39 кандидатів наук, 9 аспірантів і один докторант.

Інститут українознавства націлений на комплексне міждисциплінарне вивчення тих особливих історико-культурних явищ, суспільно-політичних процесів та державних утворень **на західних землях України**, що на певному етапі здійснили визначальний вплив на загальноукраїнський історичний розвиток. Це, зокрема, археологічні культури Прикарпаття і Волині; Галицько-Волинська держава; суспільно-політичне життя та національне відродження українців у складі Австро-Угорської імперії; національно-визвольна боротьба та антирадянський рух опору на західно-

© Литвин Микола Романович – доктор історичних наук, професор, в. о. директора Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України.

українських землях у ХХ ст.; соціально-політичні, культурні та етноконфесійні трансформації в українському суспільстві наприкінці ХХ – початку ХХІ ст.

Також останніми роками науковці Інституту розпочали систематичні студії над **історичним досвідом українсько-польських відносин у новітню добу**. Ще ціла низка тем, що традиційно в Інституті (історія літератури й філософської думки, середньовічної та ранньомодерної культури, історичний словник української мови) теж мають загальноукраїнське спрямування. Вивчаючи значення історико-культурної спадщини як чинника формування етнічної та національної самосвідомості впродовж минулих віків, працівники Інституту останнім часом започаткували дослідження гострих проблем формування та функціонування історичної пам'яті, історичних міфів, стереотипів й міжетнічних стереотипів в сучасному українському суспільстві, частково Центрально-Східній Європі. При цьому ми повинні відмовлятися від подачі української історії як історії конфліктів, коли головна увага приділялася лише збройній боротьбі, протистоянню урядів, політичним орієнтаціям, ідеологіям, а соціальне тло, щоденне життя і побут відходили на другий план або ж ігнорувалося.

Як уже було зазначено, особливістю Інституту є його багатопрофільність, яка дала змогу сформувати та розвинути в останні десятиліття **унікальну українознавчу школу історико-культурологічних досліджень**. Це, зокрема, засвідчила співпраця відділів археології, історії середніх віків, української мови та української літератури щодо вивчення Галицько-Волинського князівства та культури ранньомодерної доби Карпатського регіону. Конструктивною є співпраця відділів нової історії України, мови та літератури щодо реконструкції національно-культурного відродження у Галичині в ХІХ-ХХ ст. процесів мультикультурності на західному пограниччі України.

Упродовж останніх десятиліть академік Ярослав Ісаєвич сформував унікальну школу українознавчих історико-культурологічних студій, представники якої вивчали культури в цілісному зв'язку з суспільно-політичними процесами. Однією із колективних праць, що найкраще її характеризують, став другий том 5-томної «Історії української культури», який вийшов друком за його редакцією у 2001 році. Академік Ярослав Ісаєвич підкреслював, що предмет культури неможливо обмежити лише мистецькими чи літературними творами, а т. зв. «культуру елітарну» треба розглядати у взаємозв'язку із народною: «культура є тим комплексом норм поведінки і уявлень про себе і світ, який уможливорює самоусвідомлення членів суспільства і з цією метою поширюється в межах кожного покоління і передається наступному. Тому культура розглядається у системі соціальних комунікацій, процесі вироблення вартостей, які роблять можливою орієнтацію одиниць і груп у суспільстві». Він наголошував, що саме культура є

запорукою збереження етнічних, а згодом національних спільнот: водночас наша культурна спадщина сьогодні може стати основою для інтеграції України в європейську і світову культуру. З цією метою у колективі заплановано видання українознавчих книг іноземними мовами, насамперед англійською, німецькою, польською і російською.

Як відомо, представники сучасної «нової культурної історії», концептуально закоріненої в культурно-соціальній антропології та текстуально-культурному «переломі» в гуманітарних науках, виходять із того, що політичні процеси не слід відокремлювати від культурних та соціальних, а історичні явища треба розглядати у їхній цілісності. Вони розширюють сферу «культури» за межі діяльності культурних інституцій і т. зв. «високого мистецтва» і розвивають студії над культурними значеннями, репрезентаціями та практиками у всіх ділянках суспільно-політичного життя. Переосмисленню нових тенденцій у світовій історичній науці, зокрема історико-антропологічних, структурно-семіотичних та постмодерних підходів, була присвячена двотижнева наукова сесія «Нова культурна історія Центральної та Східної Європи. Критичні питання та переоцінки», яку організували співробітники Інституту (О. Середя та Ю. Зазуляк) в липні 2011 року за участю вчених з Німеччини, Австрії, Польщі, Білорусі, Молдови, Росії. Вказані міжнародні історико-культурні наукові сесії будемо організовувати й надалі.

Розглянемо тепер конкретні напрями українознавчих студій, які репрезентують окремі відділи Інституту. Розпочнемо з археологів, які доводять, що дослідження давно минулих епох, культур і пам'яток вимагають застосування нової методології, залучення спеціалістів суміжних дисциплін, використання всього новітнього арсеналу техніки, електроніки, Інтернету і міжнародних зв'язків. Актуальність археологічних тем, які розробляють науковці відділу, визначається, насамперед, їхнім глобальним значенням для розв'язання загальноєвропейських проблем первісної доісторії та історії – особливо для періодів, коли були відсутні сучасні політичні кордони, ще не були сформовані етноси і народності. Власне, співпраця з провідними археологічними центрами в Києві, Петербурзі, Москві, Варшаві і Кракові дає змогу краще зрозуміти основні проблеми етнодержавотворення в Європі.

Хронологія археологічних досліджень надалі охоплюватиме час від раннього палеоліту до пізнього середньовіччя. Нині у фондах Археологічного музею Інституту зосереджено унікальні матеріали, які потребують нових узагальнень. Йдеться насамперед про найдавніші стоянки людини у Центрально-Східній Європі, поселення перших землеробів, трипільські пам'ятки, розмаїття археологічних культур доби бронзи та раннього заліза, пам'ятки римської доби, і в т. ч. єдина у Східній Європі склоробна майстерня III–IV ст. н. е. (Комарів на Чернівеччині), найстарші слов'ян-

ські поселення і городища, серед яких відоме у всьому слов'янському світі городище в Зимному біля Володимира-Волинського, великі міста княжої доби, унікальна наскельна фортеця Тустань, які привертають увагу не лише археологів, але й архітекторів, мистецтвознавців, етнологів, богословів. Власне, за повоєнний період нагромаджено велику джерельну базу, яка потребує нового опрацювання із застосуванням інтердисциплінарних підходів та теоретичних узагальнень, перегляду з сучасних позицій застарілих положень та висновків.

Археологи доводять, що територія Західної України через своє географічне розташування з найдавніших часів була зоною контактів та взаємовпливів давніх європейських археологічних культур та цивілізацій, які не відповідають існуючим сьогодні державним кордонам. Тому їх вивчення можливе тільки за умов тісної співпраці з ученими Польщі, Білорусії, Словаччини, Молдови та інших країн, яку плануємо і надалі розвивати. Насамперед продовжуємо співпрацю з польськими археологами, геоморфологами, палеоботаніками. Щорічно проводимо дві-три українсько-польські археологічні експедиції. Вже опубліковано спільні комплексні роботи, в т.ч. англomовну колективну монографію та дві двомовні (українсько-польські) праці в рамках проекту «Басейн верхнього Дністра як міст між Причорноморською культурною зоною та Центральною Європою в доісторичну епоху» за Угодою між НАН України та Польською академією знань.

В умовах відсутності бюджетного фінансування для стаціонарних досліджень плануємо активно залучати позабюджетні кошти з новобудовних проектів та гранти міжнародних інституцій, вести активні розвідувальні та рятивні роботи. Вже у 2011 році вдалося здобути більше 300 тис. грн для археологічних досліджень. Результати досліджень плануємо й надалі заслуховувати на Міжнародній науковій конференції «Археологія заходу України», що з 2004 року відбувається в Інституті українознавства. Уже проведено вісім конференцій, на яких представлено тематику первісних та середньовічних культурно-історичних процесів на теренах Західної України, Південно-Східної Польщі, Північної Словаччини, Південної Білорусі та Росії. Вказані матеріали досліджень друкуються в науковому збірнику «Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині». Перспективнішим є дослідження етнокультурних процесів у середні віки та ранньомодерний період. Йдеться насамперед про комплексне вивчення Галицько-Волинської держави другої половини XIII–XIV століть на базі латиномовних джерел, які раніше практично не брали до уваги (а це десятки хронік, переважно німецьких, де згадано про Лева Даниловича та його наступників, участь руських князів в боротьбі за польський, угорський та австрійський престолі, в суперництві Пшемислідів з Габсбургами, походах Ногая в Європу, сотні імен осіб, пов'язаних з Руссю в угорських,

тевтонських та інших актах, розкиданих по німецьких, угорських і словацьких архівах). Важливо також до цих студій залучити нумізматичні, сфрагістичні та археологічні матеріали (Л. Войтович, Я. Книш, І. Паршин). Новаторськими стануть дослідження німансько-бузько-дністровського відтинку бурштинового шляху в VIII–X ст. за матеріалами скандинавських саг з циклу «Саг про давні часи» та археологічними пам'ятками (Л. Войтович). Слід продовжити вивчення середньовічної історії Галицької митрополії за агіографічними та латиномовними пам'ятками більш пізніх періодів (В. Любащенко, І. Паславський). Велика відповідальність лежить й на членах Архітектурно-археологічних експедицій, які реконструюють давні міста Галицької і Волинської земель (Ю. Лукомський, В. Петегрич), що постійно нищаться в ході сучасних реконструкцій та ювілейних заходів. Актуальними є дослідження городищ і пам'яток слов'янського (докиївського) періоду на території пізніших Волинської і Галицької земель, зокрема Пліснеська, Солонська, Стільська та інших великих городищ (М. Филипчук, В. Терський). Сподіваємося, що новаторськими будуть узагальнення про малярські осередки та іконопис Галицької і Волинської земель княжої доби та ранньомодерного часу (В. Александрович). Як свідчать публікації наших європейських колег ми повинні показати особливість формування шляхетського стану в Галичині (Ю. Зозуляк), функціонування музичної культури Галицької і Волинської земель (Ю. Ясіновський). Услід за російськими, польськими і угорськими фахівцями львівські медієвісти повинні здійснити порівняльний аналіз озброєння та технологій його виробництва у галицько-волинських землях та Угорщині і Польщі XIV ст. (Л. Войтович).

Працівники відділу нової історії України протягом останніх років зосередилися на вивченні формування, розвитку та поширення ідеї соборності України на її західних землях в контексті загальноукраїнських і загальноєвропейських націєтворчих та інтеграційних процесів. Систематичне вивчення, спільно з істориками літератури та мови, діяльності «Руської Трійці» та ранніх народовців дало змогу розкрити роль історико-культурної спадщини як чинника формування української національної ідентичності в епоху романтизму, значення літературної творчості Маркіяна Шашкевича та його послідовників для формування ідеалу української незалежності та соборності. Науковий збірник праць про товариство «Просвіта», що вийшов друком минулого року, представив результати комплексних досліджень історії просвітнього руху, зокрема над таких питань, як зародження ідей «органічної праці», поширення просвітницько-економічних та культурницьких структур на локальному рівні, взаємозв'язок національного руху та соціально-економічної модернізації. Вивчення різних аспектів українсько-польських відносин у Галичині другої половини XIX ст. – від політичних конфліктів до порозуміння та взаємодії у

щоденному житті – дає новий матеріал для аналізу міжнаціональних відносин на західному етнічному порубіжжі України. Чимало працівників досліджували вплив церковно-конфесійного чинника у суспільно-політичному житті західноукраїнських земель, а також роль українського питання у зовнішній політиці Російської та Австро-Угорської імперій напередодні Першої світової війни. 2011 року Інститут вступив до європейської дослідницької асоціації NISE («Національні рухи та громадські структури в Європі»), що базується в Антверпені, та приєднався до проекту порівняльного вивчення східноєвропейських національних товариств «Матиць» у XIX ст. (О. Середа, І. Орлевич).

Усебічне вивчення політичних, культурних та суспільних аспектів націєтворчих процесів у їхньому взаємозв'язку на західних землях України наприкінці XVIII – на початку XX ст. залишається пріоритетним напрямом відділу на найближчі роки. На особливу увагу заслуговує дослідження особливостей суспільно-політичної модернізації, парламентського життя, а також українсько-австрійської, українсько-польської та українсько-єврейської культурної взаємодії.

Попри те, що протягом останніх двадцяти років українська й зарубіжна історіографія суттєво прогресувала у вивченні нової історії, насамперед «довгого» XIX століття, дослідницький потенціал цього періоду не вичерпаний, а джерельна база, зокрема з архівів східних країн ще великою мірою не потрапила до наукового обігу. Найближчі перспективи полягають у з'ясуванні механізмів новочасного українського націєтворення, формуванні ідеї єдності розділених державними кордонами українських земель, впливу на суспільство викликів нового часу, як-от: ідеологій лібералізму та націонал-демократії, демократизації державного устрою та конституційно-парламентських практик, зміст понять масових громадських рухів, громадської активності тощо. Порівняння результатів досліджень цих питань із різних регіонів України безумовно дасть змогу виявити і витоки регіональної специфіки, і продемонструє спільність багатьох досліджуваних явищ для всього українського суспільства та відкриє їхній ширший, європейський контекст.

Як відомо, перебування західноукраїнських земель (Галичини, Буковини, Закарпаття) у складі Австрійської (Австро-Угорської) монархії робило їх невід'ємною складовою центральноєвропейського політичного, культурного та інформаційного простору. Багатий історичний досвід політичних і культурних взаємовпливів національних рухів, досвід міжнаціональних конфліктів і пошуків порозуміння робить історію регіону цікавою для польської, чеської, німецької, австрійської, угорської, румунської, єврейської історіографій, відкриваючи широкі можливості для міжнародної співпраці.

Як уже було зазначено, стратегічним напрямом досліджень Інституту є інтелектуально-культурна історія України нової та новітньої доби, зокрема складний процес пошуку українцями власної національної ідентичності, взаємодія різних національно-політичних орієнтацій (полонофільства, русофільства, москвофільства, австрофільства, українофільства). У цей час змінювалися просторово-світоглядні уявлення людини, формувалося сучасне розуміння лінії територіального та етнічного кордону, конкретизувалося поняття «вітчизни». Вивчення цих моментів на прикладі й індивідуальної, і колективної свідомості, розкриває чимало етнокультурних проблем, актуальних навіть для сучасності.

Важливою складовою дослідження літопису XIX–XX століть має стати увага до повсякденного життя людини, зміни її світогляду в епоху модернізаційних зрушень, еволюції уявлень про роль церкви в суспільстві, сфери реалізації громадської активності жінки та ін. Нового імпульсу потребує вивчення системи функціонування регіональної влади, соціальної та економічної історії в умовах відходу старих і формування принципово нових форм господарювання, пов'язаних зокрема з будівництвом залізниць, формуванням нових ринків товарів і послуг, руйнуванням традиційних відносин між паном і селянином тощо. Перспективним напрямом досліджень є локальна історія, уже перші висновки якої суттєво коригують усталені уявлення про проблеми, якими жили місцеві мешканці – українці, поляки, євреї, німці, вірмени у період складних соціально-політичних і етноконфесійних трансформацій. Згадані проблеми краян будуть зокрема розглянуті у десяти томній «Історії Галичини», а також у тематичних статтях «Енциклопедії Львова».

Історія XIX–XX століть переконливо демонструє доцільність застосування міждисциплінарного підходу, адже процес національного відродження, формування нації охоплював зусилля в багатьох площинах, якот: формування єдиної літературної мови та її правописного стандарту, творення новітньої української літератури, побутування та конструювання історичної пам'яті та її відображення в народній творчості місцевих українців, поляків, євреїв та ін. Лише поєднання у спільних напрямках зусиль фахівців із різних ділянок гуманітаристики дає змогу максимально наблизитися до реконструкції реальної картини життя наших попередників і створити її цілісний образ.

Вважаємо також, що соціокультурний аналіз мультикультурних, перехідних регіонів, таких, як Галичина, Північна Буковина, Закарпаття, має відбуватися із застосуванням міждисциплінарних підходів. Донедавна, як правило, історію етнічнозмішаних регіонів викладали на етноцентричній основі. Наприклад, поляки писали свою етнічну хроніку Львова, українці свою, а євреї акцентували увагу на єврейській складовій цього міста. Вони намагалися зробити акцент на національному минулому,

представити його якнайважливішим та навіть ексклюзивним порівняно з іншими і старанно уникали при цьому «своїї» ролі у міжетнічних конфліктах, які нерідко траплялися в цьому регіоні. Один із можливих варіантів подолання національного паралелізму в історичних дослідженнях таких регіонів – створення міжнародних наукових колективів, які всебічно вивчатимуть складні питання минулого. Прикладом такої співпраці може слугувати підготовка за нашою участю колективної монографії «Україна між незалежністю й іноземним пануванням, 1917–1922», що вийшла у 2011 році в Інституті досліджень наслідків війни Людвіга Больтца (Грац), за участю науковців: А. Мілер (Росія), Г. Касьянов та В. Расевич (Україна), Б. Мусял (Польща), П. Лієб (Німеччина, Великобританія), В. Дорнік та Г. Ляйдінгер (Австрія). Вважаємо, що такі колективні праці можуть послужити моделлю для написання узагальнень на складні теми російсько-українського або польсько-українського минулого, суспільно-політичної модернізації новітньої доби.

Загалом дослідники міжвоєнного періоду планують дослідити: політичні, економічні та соціокультурні трансформації в Західній Україні у дорадянський період; зовнішні орієнтації західноукраїнського політикуму до 1939 року; проблему співпраці українців з елітами національних меншин у Польській державі та Чехословаччині; варіанти розв'язання українського питання у візії польського, чеського, угорського, румунського політикуму. У центрі уваги гуманітаріїв має залишатися діяльність українських інституцій громадянського суспільства в контексті тогочасної європейської традиції, соціокультурні трансформації в осередках української еміграції в Європі та Америці.

Колектив планує і надалі проводити археографічний пошук й підготовку наукових праць, присвячених проблемам Другої світової війни, зокрема суспільно-політичній діяльності та збройній боротьбі українського, польського і радянських рухів опору, міжнаціональним і міжетнічним конфліктом на пограниччі, проблемі колаборації у Центральній-Східній Європі.

Актуальним є поповнення інститутського аудіо- та відеоархіву українського дисидентського руху й видання на цій унікальній базі збірників документів і матеріалів про суспільно-політичні процеси в радянській Україні.

За прикладом Інституту історії України НАН України, плануємо створити Центр досліджень сучасної історії та політики, у центрі уваги якого могли би стати такі проблеми: Україна і євроінтеграційні процеси на пострадянському просторі: порівняльний аналіз; внутрішні та зовнішні фактори євроінтеграції України; геополітичний вимір міграційних процесів в Україні; консолідаційні і деструктивні процеси в українському політикумі; політична еліта і громадянське суспільство в Україні: проблема

взаємин; український парламентаризм: пострадянський та європейський контекст; регіональний фактор у національному державотворенні та євроінтеграційних процесах.

Співробітники Інституту і в подальшому братимуть участь у різних наукових діалогах, а відтак – і в узагальненні історіографічних дискусій в Україні та закордоном. Зокрема, ми готуємо книгу «У дзеркалі минулого: історіографія як чинник українсько-польських взаємин», яка міститиме аналітичні розвідки українських і польських вчених про історіографічний вимір польсько-українських взаємин протягом століть. Автори книги (Я. Ісаєвич, Л. Зашкільняк, А. Портнов, І. Чорновол, О. Серета, Р. Голик) виходять з розуміння історіографії не лише як історії науки, а як чинника суспільно-політичного життя, формування національної ідентичності й історичної пам'яті, творення нових ідеологічних смислів. Власне, науковці розглянуть підставові для свідомості двох націй сюжети: приналежність Червентських градів, суть Гадяцької унії, причини Коліївщини, етнокультурний спадок Речі Посполитої, складові формування модерних націй, причини Волинської трагедії часів Другої світової війни, повоевний інтелектуальний діалог. Нині розробляється концепція і план-проспект тритомної «Історії українсько-польських відносин».

Глибше і краще зрозуміти етнокультурні процеси в Україні від давнини до сучасності дають змогу студії відділів української мови і літератури – одні з тих, які є здавна у структурі Інституту. Модель інституції, в якій історичні дослідження поєднані зі студіями над історією мови і літератури, впродовж десятиліть не раз виправдовувала себе. Ця співпраця не є статичною, її характер динамічний й різноаспектний. Саме завдяки успішній взаємодії істориків і мовознавців в Інституті впродовж десятиліть працює єдина в Україні група лексикографів, які укладають словники конкретного історичного періоду. Створення праць такого типу завжди було важливим для кожної держави, адже демонструвало розвиток мови в історичній перспективі. Тому й не даремно «Словник української мови XIV–XV ст.» було удостоєно премії Івана Франка (1981). Триває робота над словником мови наступного періоду – XVI – першої половини XVII ст. За останні роки активізувалися й спільні міждисциплінарні конференції, в яких проблематикою засідань стають дослідження історії, філософії, мови, літератури конкретного історичного періоду. Результати таких наукових міждисциплінарних обговорень опубліковано в різних виданнях, зокрема й у започаткованій в Інституті серії «Історія мови». У майбутньому заплановано нові конференції, у яких продовжуватиметься аналіз історичного документа, літературної пам'ятки з погляду різних соціогуманітарних дисциплін.

Ще один важливий перетин історичних та мовознавчих студій, який особливо активізувався останніми роками, – вивчення усної історії.

Адже те, що відоме як сучасний напрям *oral history*, у діалектологічних дослідженнях було віддавна. Записи живого мовлення, усної історії на плівку в Інституті почалися вже від 50-х років минулого століття, коли розпочалася робота над «Атласом української мови». Другий том Атласу, який охоплює територію заходу України (себто говори південно-західного наріччя української мови), готували до друку саме в Інституті. Робота із фіксації української мови в усьому ареалі її поширення та оприлюднення цих даних у форматі лінгвогеографічних карт було належно оцінено на державному рівні. Після завершення публікації всіх трьох томів Атлас удостоєно Державної премії України в галузі науки і техніки (2006).

Такі звершення попередників дають підстави й сучасним науковцям працювати над перспективно новими ідеями, беручи до уваги сучасні світові тенденції, новації інформаційних технологій. Зокрема, важливою вважаємо співпрацю науковців і освітян над створенням джерельної бази для різноманітних гуманітарних студій на підставі інтернет-ресурсів. З ініціативи Інституту та Львівського обласного інституту післядипломної освіти створено сторінку www.wikidim.org.ua, яка забезпечуватиме науковців важливими контактами із провідними учительськими колективами, які збиратимуть записи, пов'язані з усною історією. Матеріали, зібрані на місцях, перевірили та оцінили науковці, і вони будуть розміщені в інтернет-середовищі. Це стане поштовхом до нових історичних, мовознавчих, етнографічних студій. Водночас це важлива наукова підтримка для якнайкращого представлення історії та культури краю широкому загалові (за умови перекладу сторінок – репрезентації у світі).

Розвиток літературознавства у міждисциплінарному контексті відкриває нові продуктивні можливості для культурно-ідентичнісних (культурні інклюзії та ексклюзії, альтеритичність, культурна гібридність та автентичність), постколоніальних, імагологічних студій, особливо актуальних з огляду на історію західних земель України, де упродовж сторіч взаємодіяло своє і чуже, – як воно у різні періоди по-різному окреслювалося, включно із «перехресним баченням», взаємодіяло, конфліктувало і самостверджувалося.

Зокрема, співіснування різних відділів гуманітарного профілю в одній інституції дають не тільки змогу взаємоконсультацій, які впродовж років стали вже традиційними. Таке співіснування дає змогу бачити перспективи та можливості міждисциплінарних українознавчих досліджень, які в сучасній науці набувають нового окреслення і є завжди піонерськими. Ми вважаємо також необхідним поглиблення співпраці Інституту з іншими академічними установами соціогуманітарного профілю, що заповідали нам наші фундатори – академіки Іван Крип'якевич, Ярослав Ісаєвич.

М. С. Яворський ©

**Про застосування механізму
громадсько-державного партнерства для управління
процесом побудови регіональної інноваційної системи (РІС)**

(Доповідь на засіданні виконкому
Ради ЗНЦ НАН України і МОН України 16 грудня 2011 року)

Сьогодні забезпечення конкурентоспроможності регіону на основі інноваційної моделі слід пов'язувати не стільки з масштабними та надвиратними проектами, як з проведенням системної політики щодо розвитку усіх ланок регіональної інноваційної системи (РІС). Підходів до визначення РІС – багато, але загалом їхній зміст можна звести до одного.

Регіональна інноваційна система – це, з одного боку, сукупність взаємозацікавлених і взаємодіючих творчих особистостей та структур, а саме – винахідників та дослідників-новаторів, малих і великих компаній, вищих навчальних закладів (ВНЗ), науково-дослідних інститутів (НДІ), торгово-промислових палат, інформаційно-інноваційних центрів, технопарків, бізнес-інкубаторів та ін., які задіяні у процесі створення, трансферу і комерціалізації наукових знань та технологій в межах конкретної території.

З іншого боку – це комплекс інституцій правового, фінансового і соціального характеру, органів влади і місцевого самоврядування, громадських організацій інженерно-технічної, науково-педагогічної та творчої інтелігенції, що підтримують творчі особистості та стимулюють інноваційні процеси, спираючись на культурно-освітні, історичні, етнічні звичаї і традиції, національно-релігійні особливості регіону.

У сьогочасних реаліях найбільш загальна модель РІС передбачає, що роль індустріально-інноваційного сектору полягає у створенні технологій на основі результатів академічних і корпоративних досліджень і розробок та ринковому освоєнні новацій.

Роль держави полягає у сприянні проведенню фундаментальних досліджень та виробництву новітніх знань і комплексу технологій стратегічного (у т.ч. й оборонного) характеру, а також у створенні інфраструктури та сприятливого інституційного клімату для інноваційної діяльності.

Громадські організації (ГО) покликані опікуватися і займатися популяризацією науково-технічної творчості серед різних прошарків населення, особливо серед молоді, просвітницькою роботою та формуванням інноваційної культури у населення регіону.

© Яворський Михайло Степанович – к. ф.-м. н., директор Львівського центру науки, інновацій та інформатизації.

Основними завданнями РІС слід вважати такі:

1. Формування інноваційних підходів до вирішення проблем у сферах охорони, зміцнення і відновлення здоров'я, підвищення освітньо-фахового, культурного та інтелектуального рівня населення.
2. Створення нових високоінтелектуальних робочих місць, і в науково-технологічній сфері, й у сфері матеріального виробництва та послуг.
3. Вирішення загальнодержавних та регіональних екологічних і соціальних проблем за рахунок використання новітніх знань і технологій.
4. Збільшення надходжень до бюджетів різних рівнів за рахунок розширення обсягів виробництва і продажу інноваційної продукції на існуючих підприємствах та створення нових інноваційних компаній.

Результативність процесу побудови та запровадження РІС є похідною свідомості керівників органів державної виконавчої влади і місцевого самоврядування, бізнесу, а також лідерів громадських організацій щодо необхідності формування та реалізації інноваційної політики регіонального розвитку.

Вихідним пунктом для побудови консенсусу між ними є створення координаційної ради громадського державного партнерства, яка би управляла процесом побудови РІС (рис. 1).

До основних викликів у науково-інноваційній сфері регіону, на які координаційній раді потрібно дати відповіді у короткостроковій і середньостроковій перспективі, на нашу думку, належать такі:

1. Не відпрацьовані засади горизонтального співробітництва між учасниками інноваційного процесу в регіоні, відсутнє базове фінансування суб'єктів державної інноваційної інфраструктури.
2. Немає системної підтримки вчених, інженерів, винахідників-новаторів, які комерціалізують інтелектуальну власність, зокрема, через створення малих інноваційних компаній.
3. Мало інформаційно-консалтингових осередків для надання допомоги вченим області у налагодженні міжнародного і двостороннього транскордонного співробітництва у науково-інноваційній сфері.
4. Мало навчально-просвітницьких осередків та короткотермінових курсів і програм для підвищення кваліфікації вчених, інженерів, державних службовців, менеджерів, фінансистів та ін. у сфері інноваційного менеджменту, комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності, трансферу технологій, венчурного капіталу тощо.
5. Слабкі процеси самоорганізації у середовищах інженерів-конструкторів, технологів, винахідників-новаторів, представників інноваційного бізнесу щодо створення професійного лобі своїх інтересів на всіх рівнях влади.
6. В області мало публічних демонстраційних центрів, постійно діючих виставок нових ідей, технологій, приладів, машин, інноваційних проектів, особливо для дітей і молоді.

АНАЛІТИЧНІ ОГЛЯДИ, НАУКОВІ ПОВІДОМЛЕННЯ ТА ДОПОВІДІ



ОДА – обласна державна адміністрація;

РНЦ НАН і МОН України – регіональний науковий центр Національної академії наук та Міністерства освіти і науки України.

Рис. 1. Рекомендована структура управління процесом побудови РІС Львівської області на основі громадсько-державного партнерства

7. Не проводиться соціологічний моніторинг процесів, які відбуваються у науково-інноваційному і освітянському середовищах та у ланцюжку «освіта-наука-інновації-підприємництво-громада-влада».

8. Слабка системна робота із шкільною та студентською молоддю з метою залучення її до науково-технічної творчості та інноваційної діяльності.

9. Недостатнє інформування населення про нові ресурсо- і енергоощадні технології та нові технічні рішення у житлово-комунальній сфері, водопостачанні, охороні здоров'я, харчуванні тощо.

10. На Львівщині мало інституцій, які би допомагали районам області у формуванні програм інноваційно-інвестиційного розвитку територій, сприяли би розвитку економіки та інноваційної культури громад.

11. Не сформована Львівська обласна соціально-фахова мережа «Інноватор», низька ефективність співпраці з регіональними ЗМІ (преса, радіо, телебачення тощо).

12. Немає публічних даних щодо напрямків досліджень вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, зокрема тих, які здійснюють за рахунок державного бюджету, і їхньої цінності для вирішення соціально-економічних та гуманітарних проблем регіону.

13. Немає систематизованих даних про наявність і структуру попиту на науково-технічну і економічну інформацію та інновації від суб'єктів промислово-підприємницького середовища області.

14. Низька мотивація діючого бізнесу у використанні розробок львівських учених.

У довгостроковій перспективі координаційна рада повинна дати відповіді на такі найактуальніші виклики:

- які науково-технологічні напрямки 5-го і 6-го технологічних укладів розвивати в області, з огляду на досягнення львівських наукових шкіл та на потребу структурної оптимізації і модернізації регіональної економіки на основі кластерної моделі?

- які з науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), що проводять у науково-дослідних інститутах (НДІ) та вищих навчальних закладах (ВНЗ) коштом держбюджету, могли би визначати перспективні впроваджувальні проекти для малого і середнього бізнесу?

- чи можна спрогнозувати точки інноваційного зростання на базі створюваних в області малих інноваційних «старт ап» компаній?

- які сфери регіональної економіки повинні стати локомотивами інноваційної моделі економічного поступу з метою досягнення Стратегічної цілі «Львівська область – регіон високоосвічених людей, інноваційного потенціалу та технологічно розвинутих підприємств»?

- як регіональна соціально-економічна політика сприятиме формуванню конкурентоспроможних у світі наукових шкіл та припливу приватних інвестицій в інноваційну сферу, в т. ч. завдяки створенню прошарку так званих «бізнес-ангелів»?

- як збалансувати ринок праці і створити попит на високоінтелектуальні робочі місця, зокрема, на основі нових моделей співпраці ВНЗ – район області?

- у який спосіб за існуючої локалізації наукового потенціалу створити науково-технологічні парки в районі вулиць Наукова-Стрийська (м. Львів), у регіоні Борислав-Дрогобич-Трускавець-Стебник, у с. Оброшино Пустомитівського району?

- як побудувати навчання і виховання в освітніх закладах з орієнтацією на формування у молоді почуття власної національної самодостатності, рис лідерства, інноваційності, підприємливості, уміння відповідати за себе, за свою родину, за свою фірму, за свою країну?

А. І. Мокій, О. А. Мокій ©

Напрями вдосконалення інституціональної інфраструктури інноваційного розвитку західних областей України

Анотація

Глобальна економічна інтеграція протягом останніх десятиріч вимагає модернізувати парадигму стратегії національної конкурентоспроможності країни, яку визначають темпи зростання інтелектуального капіталу нації, впровадження новітніх науково-технічних рішень та розвитку наукомістких виробництв, інтенсивності інноваційних процесів. Ефективне використання інтелектуальних ресурсів і розвиток науково-технологічного потенціалу як базису стратегії зростання набуває динамічних ознак загальнонаціональних пріоритетів перетворення інтелектуального капіталу на основний фактор економічного розвитку. Вирішення цього завдання потребує створення системи трансформації знань і результатів інтелектуальної праці у ринковий продукт в інноваційному процесі, найважливішим елементом якого є інституціональна інфраструктура, покликана забезпечити зворотній зв'язок ринку і сфери наукових досліджень. Національна інноваційна система при цьому повинна бути глибоко інтегрована у процес техноглобалізму з раціональним селективним протекціонізмом відповідно до вимог національної безпеки, зокрема технологічної. Головним завданням вдосконалення інституціональної інфраструктури інноваційного розвитку є формування інституціональної основи, інформаційної та консалтингової інфраструктури, фінансових інститутів і механізмів, стимулювання інноваційної активності для подолання існуючих бар'єрів між науково-технологічним потенціалом і господарською діяльністю, активізації внутрішнього попиту на об'єкти інтелектуальної власності та пропозиції інтелектуального капіталу, перетворення його на реальний чинник соціально-економічного розвитку.

I. Актуальність проблеми

Відсутність або зруйнування в період трансформацій на території західних областей України великих промислових зон загальнодержавного значення та низькотехнологічних виробництв і, у той самий час, збереження інноваційного та науково-технічного потенціалу зумовлює потребу і передумови регіонального розвитку на інноваційних засадах. Втілення цього в господарське життя потребує модернізації державного регулю-

вання розвитку та використання інтелектуального потенціалу на основі удосконалення інституціональної інфраструктури інноваційної діяльності. Потрібно вирішити завдання адаптації інституціональної побудови національної інноваційної системи (НІС) та її регіональних компонент до вимог Спільного доробку ЄС, а також внутрішньонаціональних суспільно-політичних та економічних умов, створити взаємопов'язані регіональні елементи інфраструктур НІС, забезпечити її цілісність та узгодженість із стратегією модернізації соціально-економічної системи держави.

Аналіз структурно-ресурсної специфіки інноваційної активності в регіонах, зокрема, інфраструктури НІС у західних областях, доводить, що регіональний науково-технічний потенціал є незбалансованою і складною системою, сформованою і змінюваною під впливом економічних реалій і заходів державного регулювання. Характеристики сучасного стану і тенденції розвитку позитивні і сприятливі, але певні заходи стимулювання інноваційної активності, а також інерційність вітчизняної науки та освіти усе ще зберігають нагромаджений у минулому потенціал.

Простежується також нерівномірний розподіл ресурсів для розвитку інноваційного потенціалу регіонів, концентрація їх в старопромислових і капіталонадлишкових областях та великих містах України. Наслідком цього є міжрегіональна асиметрія інститутів інноваційної та наукової діяльності, дезінтегрованість наукової та інноваційної діяльності економічних агентів, зменшення кількості наукових організацій, науковців вищої кваліфікації та обсягів інвестицій у наукову сферу, що відображає домінуючу в економіці концепцію рентоорієнтованої і негайної віддачі від інвестицій. Важливо, що регіони з найбільшими обсягами виготовленої інноваційної продукції переважно характеризуються високим коефіцієнтом ефективності використання ресурсів науково-технологічного потенціалу, оскільки на інноваційний розвиток істотно впливає не лише надлишок або нестача ресурсів, а їх раціональне використання.

II. Комплексна характеристика проблеми

Динаміка економічного зростання регіонів України не пов'язана з інвестиційною та, особливо, інноваційною активністю. Щонайменше, це підтверджує аналіз таких офіційних відносних і абсолютних статистичних показників, як обсяги валового регіонального продукту (ВРП) в розрахунку на одну особу (результатна змінна) та прямих закордонних інвестицій (ПЗІ), відвантаженої інноваційної продукції (ОП), фінансування НДіДКР (незалежні змінні). Не виявлено також статистично значущої залежності між інноваційною активністю (обсягами виготовленої інноваційної продукції, обсягами внутрішніх поточних витрат на наукові та науково-технічні роботи, виконані власними силами наукових організацій на одну особу, обсягами витрат на інноваційну діяльність на одну особу, кількістю впроваджених прогресивних

технологічних процесів у промисловості, освоєних нових видів продукції у промисловості, отриманих охоронних документів на об'єкти промислової власності) та обсягами ПЗІ (незалежна змінна) (Додаток 1). При цьому, інвестиції позитивно впливають на обсяг валового регіонального продукту на одну особу, за умови врахування м. Київ (коефіцієнт кореляції становить 0,98), що підтверджує не інноваційний, а екстенсивно ресурсний напрям соціально-економічного розвитку України. *Зауважимо, що більша частка інвестицій в Україну надходить з офшорних юрисдикцій і надмірно мала частка з цих коштів вкладається в інноваційно-технологічний розвиток, але має, переважно, споживчий характер.*

Для порівняння: у регіонах Республіки Польща спостережено таку залежність між наведеними результатними і незалежними змінними, при тому що станом на 2007 рік базисні індикатори інноваційного потенціалу Польщі та України близькі (чисельність фахівців НДіДКР у розрахунку на 1 тис. осіб – 1,4 та 2,38 відповідно) або істотно відрізняються (витрати на НДіДКР в розрахунку на одного фахівця – 46,4 та 6,0 тис. дол. США; частка державного фінансування НДіДКР до ВВП – 0,59 і 0,4% відповідно).

В Україні вищі результатні показники використання інноваційного потенціалу, ніж у Польщі (частка високотехнологічної продукції в експорті – 6,3 проти 2,7% відповідно; кількість заявок на видачу патенту у розрахунку на одну тис. вчених та інженерів – 66,9 проти 18 відповідно; у розрахунку на 100 тис. населення 14,6 проти 27. Зазначимо, потрібно враховувати велику кількість заявок на отримання деклараційних патентів в Україні, проте це не заперечує патентної активності резидентів України. *Довідково: станом на 2006 рік – 11879 патентів проти 742 у Польщі та 18264 у Росії. Загальна кількість зареєстрованих охоронних документів станом на 1.05.2011 р. дорівнює 318,6 тис., у тому числі 9,9 тис. патентів на винаходи з урахуванням перереєстрованих авторських свідоцтв та 20-річних патентів.* Прикметним є те, що за кількістю наукових публікацій, зафіксованих у системі SCOPUS за країною походження авторів, наша країна (5,8 тис.) відстає від Фінляндії (10,0 тис.) і РФ (30,7 тис.).

З огляду на ці показники можемо стверджувати про інституціональне «провалля» між суб'єктами інноваційного розвитку, які пропонують, супроводжують і використовують інтелектуальний капітал, та державою. При цьому держава реально усунулася від подолання існуючих «бар'єрів» ринку як інституціонально-організаційно, так і фінансово. *Довідково: загальний обсяг фінансування Операційної програми інноваційно-го господарювання Польщі на 2007-2013 рр. дорівнює 8,241 млрд євро, у тому числі з Європейського фонду регіонального розвитку – 7,005 млрд євро.* Для порівняння, згадувана Операційна програма Підтримки інноваційної економіки передбачає регіональну дифузю інновацій (пріоритет 5), формування інфраструктури сфери досліджень і розробок (пріоритет 2),

підтримку проінноваційних інституцій та міжрегіональної мережі бізнес-середовища.

Такі відмінності і відсутність залежності між інвестиційною та інноваційною активністю і регіональним економічним розвитком суперечать постулатам сучасних теорій економічного зростання і, можна припустити, пов'язані з недосконалістю інституціонального базису інноваційного розвитку, зокрема інституціональної інфраструктури, яка включає: законодавчі акти; стратегічні загальнодержавні і регіональні програмні, нормативно-розпорядчі документи; державні і недержавні організації, наукові установи, господарів об'єктів промислової власності (ОПВ), суб'єктів господарювання, задіяних у створенні, впровадженні у виробництво і комерціалізації використання ОПВ.

Ситуація, що склалася, пов'язана з нерозвиненістю інноваційної інфраструктури та її інституціональною якістю, які зумовлюють високі трансакційні витрати на пошук інформації про інноваційні розробки, партнерів з комерціалізації технологій і винаходів, захист прав інтелектуальної власності, рентоорієнтовану і, навіть, іллегальну поведінку володарів ОПВ, економічних суб'єктів у трансфері технологій та інноваційній діяльності.

Інституціональній інфраструктурі інноваційного розвитку західних та інших областей України властиві такі негативні системно-структурні прояви і тенденції:

1) недосконалість методології та методів стратегічного науково-технологічного передбачення та оцінки позитивних і негативних ефектів інноваційної діяльності як основи розробки стратегічних орієнтирів регіонального розвитку і засобів їх досягнення, чим пояснюються надмірно узагальнені стратегічні цільові параметри структурно-інноваційної перебудови економіки;

2) декларативність, мала обґрунтованість і ефективність стратегічного програмування соціально-економічного розвитку на інноваційних засадах. Нечіткість проблем інституціональної інфраструктури інноваційної діяльності у стратегічних програмних документах регіонального розвитку призводить до невиконання стратегічних загальнодержавних завдань активізації інноваційної діяльності. Основними перешкодами інноваційної активності є слабка дієвість державної інноваційної політики на регіональному рівні, невизначеність довго- та середньострокових пріоритетів інноваційної діяльності на загальнодержавному та регіональному рівнях і засобів їх досягнення;

3) зниження обсягів фінансування інноваційної та науково-освітньої діяльності, що нівелює самоорганізацію інноваційної системи, погіршує структуру економіки, збільшує ризик ефективної трансформації наукових знань у технології та їх швидкої дифузії в економіку;

4) зниження рівня кваліфікації науковців і науково-технологічного потенціалу загалом внаслідок самозайнятості в інших галузях і секторах економіки, а також латентної, легальної чи іллегальної міжнародної міграції; відсутність ефективних менеджерів, здатних застосувати методи стратегічного менеджменту;

5) диспропорції як між областями України, так і між регіонами (воєводствами) сусідньої Польщі. Інноваційній інфраструктурі притаманна істотна неоднорідність: концентрація інфраструктурних елементів у великих містах, областях з розвиненими машинобудівною, хімічною, електротехнічною промисловістю, які формують попит на процесні інновації, а також у регіонах-експортерах сировинних природних ресурсів та продуктів низького ступеня переробки, залежність ступеня активності та результативності інноваційної діяльності у регіонах від ступеня розвитку інституціональної інфраструктури.

Довідково: спостережено значну міжрегіональну асиметрію з залучення інвестицій в основний капітал – м. Київ – 18,3% у 2009 р. та 16,1% у 2005 р. до загального обсягу інвестицій; Донецька – 9,5% у 2009 р. та 12,3% у 2005 р.; Дніпропетровська – 7,8% у 2009 р. та 9,5% у 2005 р.; Одеська – 6,8% у 2009 р. та 5,7% у 2005 р.; Харківська – 6,7% у 2009 р. та 5,8% у 2005 р. і Львівська – 4,8% у 2009 р. та 4,5% у 2005 р. області.

III. Орієнтири державної політики, спрямовані на вирішення проблеми

Існуюча несистемна інституціональна основа інноваційної діяльності була створена переважно для розвитку малого і середнього підприємства і недостатньо дієва через незавершеність законодавчої, нормативно-розпорядчої та організаційної компонент, їх концептуальної неузгодженості з цілями макромоделі соціально-економічного розвитку, системою засобів та їх досягнення на різних рівнях ієрархії управління. Реально Закон України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні», що передбачає спеціальні статті, стосовно механізмів досягнення стратегічних і середньострокових цілей інноваційного розвитку в повному обсязі не виконують, внаслідок невизначеності цілей (і незабезпеченості організаційно-інституціональної і фінансово-матеріальної) їх досягнення. Стратегічні чи регіональні програмні документи регулювання інноваційної діяльності не підкріплені державними замовленнями і фінансуванням, не створена ефективна система конкурсного державного замовлення на реалізацію пріоритетів.

Не виконуються також положення Указу Президента України від 20 квітня 2004 року № 454 «Про фінансову підтримку інноваційної діяльності підприємства, що мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави», щодо організації системи управління інноваційними

процесами, зокрема створення уповноважених і регіональних структур згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність».

Здійснений аналіз законодавчої бази у сфері інноваційної інфраструктури в Україні дає змогу зробити висновок про непослідовність її формування та фрагментарність. Закони України й інші нормативно-правові документи змістовно, переважно, не пов'язані між собою і доволі часто суперечать один одному. Наслідком цього є інноваційна інфраструктура, в якій елементи належно виконують не всі задекларовані їм функції.

Загалом законодавча компонента інституціонального базису інноваційного розвитку включає вісім законодавчих актів, указів Президента України, що стосуються науково-технологічної та інноваційної сфери, постанов Верховної Ради, розпоряджень Кабінету міністрів, РНБО України, а також стратегічних програмно-цільових документів (Стратегія економічного і соціального розвитку «Шляхом європейської інтеграції на 2004–2015 рр.», Концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку (затв. Пост. ВРУ № 916-XIV від 13.07.1999 р.), проект Концепції національної інноваційної системи, Державна програма розвитку інноваційної інфраструктури та ін. (Додаток 2). Не заперечуючи пріоритети, які окреслюють ці та інші стратегічні документи, зазначимо, що засоби (фінансові, організаційно-інституціональні, інформаційні, інтелектуально-ресурсні) їх досягнення не окреслені, або, щонайменше, не відповідають складності поставлених завдань.

Наголосимо, що процес стратегічного програмування інноваційного розвитку як інституціональної інфраструктури не завершений і не має ідеологічної основи у формі ланцюжка «концепція (парадигма) – стратегічні програми – інституціональний базис їх реалізації на різних рівнях ієрархії управління – моніторинг досягнення стратегічних цілей і отримання ефектів». Реально відсутня нормативно-розпорядча, методологічна і методична основа інституціонального базису інноваційного розвитку на центральному і, особливо, регіональному рівні ієрархії управління.

Можна стверджувати, що на мезорівні простежуються реальні механізми вирішення завдань, що передбачені в Програмі економічних реформ на 2010–2014 рр., Посланні Президента України до Верховної Ради України «Модернізація України – наш стратегічний вибір» (Розділ 2.3 – Освіта, наука, інформаційний розвиток – інвестиції в людський капітал; підрозділ 2.3.2 – Наука як ресурс модернізаційної стратегії держави).

Недостатня прозорість стратегічного програмування соціально-економічного розвитку на інноваційних засадах пов'язана загалом з несформованістю макромоделі соціально-економічного розвитку та суспільно-політичного устрою в нашій державі. Визначення пріоритетів, завдань та принципів модернізації в Програмі економічних реформ Президента України «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефек-

тивна держава», їх розвиток в стратегію «...безперервної модернізації та інноваційності» в Посланні Президента України до Верховної Ради, з віднесенням до стратегічних орієнтирів реформ «...заохочення спрямування нагромаджених фінансових, технологічних, організаційних ресурсів на інноваційні цілі» вимагає, щонайменше, оцінки обсягів, джерел і форм таких ресурсів та вибору «інноваційних цілей» на різних рівнях ієрархії соціально-економічної системи держави. Це стосується й форм, методів і об'єкта «...спрямування податкової, митної, кредитної, інвестиційної політики на активізацію інноваційних процесів», що «...дозволить забезпечити сталі економічне зростання на основі інноваційної моделі розвитку».

Розвиток інноваційної інфраструктури на регіональному рівні як основа соціально-економічного зростання потребує удосконалення діючих та створення нових інституцій фінансового, інформаційно-консалтингового, правового забезпечення інноваційного підприємництва, зокрема венчурного фінансування через інноваційні та венчурні фонди, регіональні підсистеми національної мережі трансферту технологій, патентування результатів інтелектуальної праці.

Хаотичне формування організаційної компоненти інституціональної основи інноваційного розвитку, крім зорієнтованості на малий і середній бізнес, супроводжувалося відносно системним створенням регіональних наукових центрів НАН України і МОН України, обласних підрозділів (центрів) Українського науково-дослідного інституту науково-технічної й економічної інформації (УкрНДІНТЕІ), які останніми роками набули статусу державних комерційних підприємств-центрів науково-технічної інформації та інновацій. Певною мірою системний характер на початковому етапі мало створення регіональних інноваційних центрів – підрозділів Державного агентства інвестицій та інновацій (з 2010 р. – центрів інвестицій та розвитку), а також започатковане з 1998 року створення технопарків та інноваційних структур інших типів. Переважно координаційні функції, орієнтовані на освітню і наукову діяльність і, меншою мірою, стратегічного програмування розвитку і ефективного використання науково-технологічного потенціалу виконують Ради ректорів вищих навчальних закладів регіонів.

Нині діють шість регіональних наукових центрів НАН України і МОН України в областях з найбільш розвиненим науковим потенціалом. Сфера діяльності наукових центрів не обмежується областю розташування, а поширюється на конкретний соціально-економічний район: Донецький (Донецька та Луганська область); Західний (Львівська, Івано-Франківська, Волинська, Закарпатська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька та Чернівецька); Південний (Одеська, Миколаївська, Херсонська); Північно-східний (Харківська, Сумська, Полтавська); Придніпровський (Дніпропетровська, Запорізька, Кіровоградська); Кримський (АРК Крим та м. Севастополь). У кожній зі сфер діяльності наукового центру, крім об-

ласті розміщення, діють науково-координаційні ради, які забезпечують координацію співпраці з науковим центром. Основним завданням регіональних наукових центрів визначена взаємодія з регіональними органами управління з метою наукового забезпечення вирішення актуальних завдань соціально-економічного розвитку регіонів.

Організаційно наукові центри є координаційними установами в складі НАН України, хоча склад вищого керівного органу (Ради) сприяє розширенню сфери управлінського впливу. До складу Ради входять дійсні члени і члени-кореспонденти НАН України та галузевих академій наук, що працюють у регіоні, ректори вищих навчальних закладів, директори галузевих, академічних науково-дослідних інститутів, провідні представники науково-технічної громадськості регіону.

За участю Західного наукового центру розроблена та виконується Регіональна програма з визначення залишкового ресурсу конструкцій, споруд і машин тривалої експлуатації та заходи щодо їх безаварійної роботи, в межах якої реалізовано низку важливих для регіону інноваційних проєктів. Вагомим результатом діяльності центру стали також Концепція просторового розвитку передгірських районів Львівщини та Стратегія просторового розвитку Миколаївського району з метою раціонального просторового облаштування територій на засадах сталого розвитку.

Західний науковий центр створює інформативно-аналітичну систему моніторингу науково-інноваційного потенціалу та забезпечення взаємозв'язку між суб'єктами науково-технічної, інноваційної та підприємницької діяльності всіх регіонів України, а також – інформаційний ресурс налагодження обміну інформацією про новітні науково-технічні розробки та оперативний доступ до них менеджерів інновацій. Інтернет-портал зможе поєднати усі ланки інноваційного процесу, допоможе потенційним інвесторам вести пошук наукомістких розробок, а також дасть змогу науковим установам, які мають перспективні наукові розробки, здійснювати пошук інвесторів.

Західний науковий центр виконує дослідження щодо шляхів здійснення трансформації науково-технологічного комплексу регіону відповідно до потреб інноваційного розвитку в умовах активізації міжрегіонального та транскордонного співробітництва.

Ефективність реальної участі наукових центрів у вирішенні соціально-економічних проблем відповідних регіонів на інноваційних засадах обмежують фінансові можливості. До того ж, чинний бюджетний кодекс взагалі не передбачає витрат обласних бюджетів на науково-технічну діяльність. Створення ефективного державного механізму економічної підтримки науково-технічної та інноваційної діяльності на регіональному рівні нині є і залишається нагальною проблемою подальшого соціально-економічного розвитку держави.

Державне підприємство «Національний центр впровадження галузевих інноваційних програм» (ДП «НЦВГПП») утворено на виконання Указу Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 квітня 2006 року «Про стан науково-технологічної сфери та заходи щодо забезпечення інноваційного розвитку України» від 11.07.2006 р. № 606.

Метою створення підприємства є розробка та впровадження інноваційних програм та розвиток інноваційної інфраструктури. Основними напрямками діяльності є створення та підтримка виробничо-технологічних, інноваційних та наукових структур, розвиток експертних та інформаційних систем, сприятливого середовища для інноваційної активності, організації і проведення попередньої експертизи, у тому числі комплексної науково-технічної, інноваційних та інвестиційних проєктів, «єдиного вхідного вікна» для інвестицій і субсидій у інноваційне регулювання потоку проєктів, стандартизація інвестиційно-інноваційної діяльності відповідно до європейських вимог, налагодження ефективного співробітництва з міжнародними фінансовими організаціями, урядовими та неурядовими організаціями іноземних держав із залучення інвестиційних ресурсів і реалізації спільних інноваційних та інвестиційних проєктів і програм, управління інноваційними проєктами. Діяльність підприємства практично не висвітлена в інформаційних джерелах, тому станом на 2011 рік достовірно невідомо – чи цілі досягнуто.

Порівняльний аналіз інноваційної інфраструктури в регіональному вимірі дає змогу виявити характерні особливості і передумови ефективного функціонування. **Насамперед, регіональна інноваційна інфраструктура залишається автономною до інших регіонів і не стала невід'ємним елементом цілісної національної інноваційної системи, хоча одним з пріоритетів Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009–2013 роки» було створення інноваційної інфраструктури на регіональному рівні з одночасним забезпеченням міжрегіональної координації.**

Групування областей України за показниками розвитку інноваційного потенціалу вказує на істотні диспропорції. Найвищим потенціалом характеризуються Харківська, Донецька та Дніпропетровська області, найнижчим – Волинська, Житомирська, Закарпатська, Кіровоградська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька та Чернівецька. Проте, за таких умов, найвищий коефіцієнт ефективності використання інноваційного потенціалу для максимізації ВРП мають такі області, як Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Закарпатська, Запорізька, Київська, Полтавська, Херсонська, Черкаська, Чернівецька, м. Київ та АР Крим. Найбільш неефективними у цьому контексті є Сумська, Рівненська, Чернігівська, Тернопільська, Вінницька та Харківська області.

До прикладу, інноваційна інфраструктура Львівської області при відносних перевагах в географічному розміщенні, історичних передумовах, економічних, ресурсних та соціально-культурних чинниках займає середні місця в рейтингах інноваційної активності: за кількістю інноваційно активних підприємств – 14 місце (8,6% загальної кількості промислових підприємств) після м. Києва (27,7%), Чернігівської (17,4%), Івано-Франківської (16,9%), Вінницької (16,2%), Тернопільської (14,8%), Кіровоградської (14,6%), Миколаївської (13,5%), АР Крим (13,2%), Харківської (13,1%), Херсонської (12,7%), Київської (12,6%) та Закарпатської (11,3%), Чернівецької (10,2%) областей.

Хоча для області характерний високий рівень науково-технічного потенціалу, недостатньо дієва інноваційна інфраструктура його реалізації. Станом на 01.05.11 р. функціонують такі організаційні елементи інституціональної інфраструктури інноваційного розвитку:

1) Державна бюджетна установа «Західний регіональний центр інноваційного розвитку», створена у липні 2007 року у системі Державного агентства України з інвестицій та інновацій з метою забезпечення інформаційно-аналітичної, методичної, організаційної та іншої підтримки інноваційного розвитку;

2) Науково-технологічний парк «Яворів», створений у 1999 році, як технопарк малих інноваційних підприємств, в межах СЕЗ «Яворів» (Львівська область), а з серпня 2007 року набув загальнодержавного статусу;

3) Центр розвитку новітніх технологій, створений у 2002 році і спеціалізований на трансфері технологій з функціями технологічного брокера;

4) Благодійна організація «Фонд підтримки науки», створена у 1996 році з метою залучення благодійних внесків на розвиток наукової, науково-дослідної та інноваційної діяльності;

5) Центр науково-технічної і економічної інформації, створений у 1967 р. як одна з провідних науково-інформаційних установ Львівської, Тернопільської і частково Закарпатської областей;

6) Західний науковий центр НАН України і МОН України як організуюча і координуюча ланка регіональної системи науково-технічної та інноваційної діяльності в західних областях України;

7) Західноукраїнська регіональна асоціація інноваційних фірм «Львівтехнополіс», створена у 1994 році як добровільне регіональне об'єднання інноваційних підприємств для реалізації спільних інноваційних проектів і програм, підготовки концепцій і прогнозів соціально-економічного і науково-технологічного розвитку регіону, формування інноваційної інфраструктури, створення нових просторових форм науково-технологічної та інноваційної діяльності (бізнес-інноваційних центрів, наукових і технологічних парків, технополісів).

Практично всі названі організації інноваційної інфраструктури функціонують, але переважно на етапі становлення або без узгодження з регіональною стратегією та проблемами інноваційного розвитку.

Відсутність системного підходу до формування та регулювання інноваційних процесів перешкоджає і розвитку самих інноваційних структур без належної підтримки з боку регіональних органів державного управління. Наслідком цього є несформованість узгоджених правил функціонування та розвитку інноваційної інфраструктури в регіоні, невизначеність регламентів управління та регулювання інноваційної діяльності.

Загальну координацію науково-технічної та інноваційної діяльності здійснюють головні управління економіки ОДА: освіти і науки; містобудування, архітектури та просторового розвитку; статистики; промислової політики та розвитку інфраструктури; агропромислового розвитку і переробної промисловості; житлово-комунального господарства. Хоча кожен із зазначених підрозділів впливає на інноваційну діяльність, формує нормативно-розпорядчу основу функціонування інституціональної інфраструктури, проте чіткого розподілу функцій та завдань між ними немає, як і обґрунтованого розподілу відповідальності за ефективність регіональної інноваційної політики, відсутність інноваційних програм і проектів, розвиток інноваційної інфраструктури, трансфер технологій, моніторинг використання науково-технологічного потенціалу, створення баз даних тощо.

Розв'язання зазначених проблем потребує розробки і затвердження регіональної Програми інноваційного розвитку аналогічно, як і в інших регіонах, зокрема:

- Програма науково-технічного та інноваційного розвитку Рівненської області на 2008-2010 роки, яку затвердила Рівненська обласна рада 16.01.2008 р.

- Регіональна програма інноваційного розвитку Дніпропетровської області на період до 2020 року, яку затвердила Дніпропетровська обласна рада 23.05.2008 р.

- Обласна програма науково-технічного та інноваційного розвитку на 2008-2011 роки, яку затвердила Черкаська обласна рада 06.06.2008 р.

- Цільова економічна програма інноваційного розвитку Запорізької області на 2008-2012 роки, яку затвердила Запорізька обласна рада 07.08.2008 р.

На доопрацюванні знаходяться програми інноваційного розвитку АР Крим, Одеської, Житомирської, Херсонської, Кіровоградської областей.

На травень 2011 року над Програмою інноваційного розвитку Львівської області в межах проекту технічної допомоги Уряду Канади PRISM з залученням канадських та київських фахівців працюють науковці Західного наукового центру НАН України, провідних університетів області, Львівського центру науково-технічної й економічної інформації, Західного регіонального центру інноваційного розвитку.

На увагу заслуговує процес євроінтеграції, зокрема укладання Угоди про вільну торгівлю (УВТ) між Україною та ЄС. Потрібно враховувати, що більшість УВТ (з середземноморськими країнами, з Чілі, Хорватією та Албанією) орієнтовані на зобов'язання забезпечити адекватний та ефективний захист інтелектуальної власності, прав на промислову та комерційну власність. Можна припускати, що аналогічні зобов'язання будуть передбачені і в УПВ з Україною, аналогічно, як і Угодою про партнерство і співробітництво (УПС) між Україною та ЄС. Наголосимо, що УПС не передбачала, як і проект УПВ, окреслення і захист українських інтересів власників ОІВ і ОПВ, усунення асиметрії і незбалансованості обліку результатами інтелектуальної праці з країнами ЄС.

Реально міжнародні програми технічної допомоги науково-технічній та інноваційній діяльності опосередковано зорієнтовані на імпорт ОІВ чи власників ОІВ з України переважно латентних, іллегальних формах в інтересах країн-реципієнтів (до прикладу: діяльність Офісу спільної підтримки інтеграції України до європейського дослідницького простору (YSO-ERA) передбачає створення Європейських консорціумів МСП, НДІ для участі у 7-ій Рамковій програмі з досліджень і технологій. Аналогічно здійснюється і діяльність спільних технологічних зон України та КНР).

Водночас інноваційна компонента спеціальних економічних зон фактично виведена з функціонування, як і технопарки, які не створюють як інституціонально-організаційні форми активізації і концентрації науково-технологічного потенціалу, хоча реально експорт результатів інтелектуальної праці (ОІВ, ОПВ, наукових розробок та ідей) відбувається в невизначених обсягах і в прихований спосіб.

До головних причин негативних тенденцій формування і розвитку інституціональної інфраструктури інноваційної діяльності на регіональному рівні управління відносяться: (1) декларативний характер стимулювання інноваційного розвитку зі збереженням залишкового принципу державного фінансування науково-технологічного комплексу; (2) недосконалість та недостатній рівень розвитку інституцій інноваційної інфраструктури; (3) неготовність підприємств до впровадження інновацій через низький рівень технологічного розвитку, що зумовлює відсутність попиту на нові розробки, неадаптивність людського капіталу до реалізації інноваційних проектів, домінування продуктових інновацій над процес ними, екологічними та соціальними; (4) нестача фінансових ресурсів, відсутність ефективної системи фінансування і страхування інноваційної діяльності, несприятлива кредитна політика комерційних банків до інноваційної діяльності; (5) використання переважно власних коштів підприємств як основного джерела фінансування інноваційної діяльності; (6) подальша деградація та руйнування науково-технічної бази галузевого і заводського секторів науки, збереження структурних диспропорцій в оновленні мате-

ріально-технологічної бази промислового виробництва, рівні матеріало- та енергомісткості кінцевої продукції; (7) несформованість або й відсутність загальнодержавних і регіональних програм стимулювання інноваційних структурних зрушень у стратегічно пріоритетних галузях промисловості, аграрному секторі економіки, сферах охорони здоров'я та довкілля.

Рекомендації:

1. Концепція та напрями удосконалення інституціональної інфраструктури інноваційного розвитку повинна орієнтуватися на забезпечення належних інституційних трансформацій та дієвих економічних стимулів об'єднання всіх учасників інноваційного процесу – від генерування знань до реалізації інноваційної продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках. Йдеться не лише про збільшення кількості технопарків, технополісів, інноваційних центрів, бізнес-інкубаторів, інноваційних бірж, а про ефективні організаційно-інституціональні методи координації та організації їхньої діяльності. З-поміж складових інституціональної інфраструктури особливого значення набуває розвиток інформаційних та експертно-консультаційних установ і фірм у сфері міжнародного трансферу технологій (МТТ). Необхідне створення централізованої загальнодержавної системи автоматизованого пошуку, збору, накопичення, аналітичної обробки і зберігання, розповсюдження і надання інформації щодо завершених НДіДКР, технологій, винаходів, а також потреби в об'єктах промислової власності підприємців-інноваторів, великих підприємств і фірм. Державної підтримки потребує створення маркетингових науково-прогнозних компаній, інноваційно-інформаційних центрів, організація постійно діючих та періодичних виставок інноваційної продукції та наукомістких технологій, конкурсів інновацій тощо.

2. При формуванні мережі технопарків, інноваційних центрів і бізнес-інкубаторів, інноваційних структур інших типів особливої уваги потребує активізація малого і середнього інноваційного підприємництва, підвищення технологічного рівня виробництва, створення нових робочих місць високої технологічності в депресивних і малих містах західних областей України.

3. Головною метою спеціального Плану дій поглиблення співробітництва між Україною та ЄС у сфері науки і технологій в межах Плану дій Україна-ЄС і надалі як складової частини поглибленої Угоди про вільну торгівлю доцільно визначити максимізацію інтегрального ефекту участі в процесі МТТ на різних рівнях ієрархії управління (мегарегіону, макро-, мезо-, мікро-) сторін-учасників. Досягнення цієї мети передбачає модифікацію Плану дій Україна-ЄС, зокрема виділення окремого розділу науково-технологічної інтеграції, а не розгляду у підрозділі «міжлюдські контакти», поряд з освітою, культурою, співробітництвом у сфері громадянського суспільства та громадського здоров'я. Аналогічно й підрозділ «транскордонне та регіональне співробітництво» теж повинен мати науко-

во-технологічну та інноваційну орієнтацію наповнення при підготовці посиленої Угоди про ЗВТ. На особливу увагу при підготовці Угоди заслуговує розділ «Державна підтримка», зокрема зміна її структури в напрямку підтримки науково-технічної інтеграції з ЄС, у тому числі у сфері охорони довкілля за стандартами ЄС (*довідково: до 25% державної допомоги у ЄС спрямовано на природоохоронні цілі й енергозбереження, 12% на НДіДКР та розвиток малого бізнесу*).

4. Важливим інтеграційним напрямом, який потребує певного інституціонального підґрунтя, є використання «дифузійних» форм проникаючої інтеграції на макро- та на мезорівні. На макрорівні йдеться про істотне поглиблення багатосторонніх і двосторонніх зв'язків у сфері передачі результатів інтелектуальної праці. Доцільно врахувати в процесі укладення посиленої Угоди про вільну торгівлю з ЄС до положення Спільної Австро-Угорської ініціативи щодо майбутніх стосунків між Україною та ЄС, зокрема в межах Програми зі створення Інститутів щодо ключових інститутів та громадянського суспільства. До цього ж відноситься перегляд та наповнення конкретним змістом фактично рамкових угод економічного співробітництва, у тому числі науково-технологічного, укладених з країнами Європи наприкінці 90-их років та початку 2000-их. Аналіз інституціональних параметрів цих угод дає змогу стверджувати про їхню істотну декларативність (окреслення лише секторів і напрямів співпраці, спільних виконавчих органів, непряму дію тощо), тоді як конкретні проекти, заходи з захисту національних інтересів у сфері науково-технологічного співробітництва не передбачені. Прикладом може бути Договір між Україною та РФ від 30 червня 1999 року та відповідна Програма економічного співробітництва на 199–2007 роки, яка містить не лише конкретні проекти у науково-технічній сфері, але й ресурси та суб'єкти їх реалізації (хоча питання захисту прав вітчизняних власників ОІВ на пострадянському просторі і залишаються не окресленими).

5. Розробка і впровадження в західних областях України моделі інституціональної інтеграції регіональної інфраструктури інноваційного розвитку регіонів України і сусідніх країн не лише у транскордонному, але й у інтеррегіональному масштабі з застосуванням національних і європейських методів стимулювання інноваційної діяльності.

6. Поєднання міжнародної інтеграції інституціональної інфраструктури інноваційної діяльності західних областей з внутрішньонаціональною вертикально-горизонтальною міжрегіональною інтеграцією об'єктів науково-технологічної на інноваційної діяльності (наукових установ, вищих навчальних закладів, регіональних органів державних міністерств і відомств).

7. Здійснення заходів забезпечення максимальної транспарентності функціонування суб'єктів інноваційного процесу і регіональних органів держави.

**Показники інноваційного потенціалу та розвитку
областей України**

Області	ВРП на одну особу, грн	Обсяг внутрішніх поточних витрат на наукові та науково-технічні роботи, виконані власними силами наукових організацій на одну особу, грн	Обсяг витрат на інноваційну діяльність на одну особу, грн	Впровадження прогресивних технологічних процесів у промисловості, процесів на 1000 осіб	Освоєння нових видів продукції у промисловості, найменувань на 1000 осіб	Отримано охоронних документів на об'єкти промислової власності (винаходи, корисні моделі, промислові зразки) на 1000 осіб
АР Крим	13933	67,67402	65,99375	23,89061	23,3823	68,62197
Вінницька	12145	25,09795	203,0105	41,56627	49,39759	199,3976
Волинська	11796	19,56205	439,0412	8,685582	29,917	55,00869
Дніпропетровська	27737	196,4859	359,473	14,81833	30,82212	197,6765
Донецька	23137	81,80789	177,3255	16,44262	29,33007	139,9844
Житомирська	11419	11,88719	34,51885	13,90821	12,36285	23,95302
Закарпатська	10081	17,0789	31,6208	7,238218	8,846711	46,64629
Запорізька	20614	221,1649	89,97859	73,57382	72,4757	146,5986
Івано-Франківська	12485	39,67381	350,8384	24,61806	216,4941	150,6046
Київська	21769	101,324	89,83078	16,78338	43,40529	49,7714
Кіровоградська	13096	28,71246	49,32989	25,31646	67,18598	89,5813
Луганська	16562	40,7661	47,64281	6,003945	13,29445	90,91689
Львівська	14093	106,5722	82,6788	21,93584	59,54013	140,2327
Миколаївська	17050	208,8447	356,5069	24,25155	36,79545	111,2226
Одеська	20341	75,00163	79,30286	10,86866	19,22916	162,1938
Полтавська	22337	29,8154	88,06762	18,52587	75,42676	131,666
Рівненська	11699	9,741529	18,40599	6,950478	19,11381	58,21025
Сумська	13631	88,08294	61,18995	65,87838	216,2162	66,72297
Тернопільська	10240	12,48102	44,52538	8,231958	66,77033	136,2846
Харківська	21228	472,8554	158,0024	273,1455	70,80219	336,7596
Херсонська	12256	27,84425	81,92158	16,37555	101,8923	88,246
Хмельницька	11780	4,609214	809,618	10,43686	10,43686	61,13016
Черкаська	14393	41,52293	52,77994	15,33507	31,4369	31,4369
Чернівецька	9383	36,59894	53,25373	12,1668	110,6072	117,2437
Чернігівська	13121	36,24106	139,8168	25,86284	41,02381	24,07919
м. Київ	61088	1155,933	351,0813	104,5019	154,0409	752,8476

**Порівняльна таблиця
законодавчої компоненти інституціональної інфраструктури
інноваційної діяльності**

№ з/п	Назва	Стислий зміст
1	Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 13.12.1991 р.	Окреслює правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку науково-технічної сфери, умови для наукової і науково-технічної діяльності, забезпечення потреб суспільства і держави у технологічному розвитку
2	Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р.	Визначає інноваційну інфраструктуру як сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні). До інноваційної інфраструктури включені технополіси, наукові та технологічні парки, центри трансферу технологій, інноваційні центри, бізнес-інкубатори, мережі науково-технічної інформації, експертно-консалтингові та реінжинірингові фірми
3	Закон України «Про загальні засади створення і функціонування спеціальних (вільних) економічних зон» від 13.10.1992 р.	Визначає порядок створення, ліквідації та механізм функціонування спеціальних (вільних) економічних зон на території України, загальні правові і економічні основи їх статусу, а також правила регулювання відносин суб'єктів економічної діяльності зон з місцевими Радами народних депутатів, органами державної виконавчої влади та іншими органами
4	Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» від 16.07.1999 р.	Визначає правові та економічні засади запровадження та функціонування спеціального режиму інноваційної діяльності технологічних парків, фінансової підтримки проектів та цільових програм
5	Закон України «Про вищу освіту» від 17.01.2001 р.	Спрямований на врегулювання суспільних відносин у галузі навчання, виховання, професійної підготовки громадян України; визначає державну політику в галузі вищої освіти і стандарти вищої освіти; формує типи вищих навчальних закладів та принципи управління ними; регулює підготовку наукових та науково-педагогічних працівників, умови здійснення наукової та науково-технічної діяльності у вищому навчальному закладі

АНАЛІТИЧНІ ОГЛЯДИ, НАУКОВІ ПОВІДОМЛЕННЯ ТА ДОПОВІДІ

6	Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р.	Встановлює правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, форми стимулювання державою інноваційних процесів; спрямований на підтримку розвитку економіки інноваційним шляхом
7	Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» від 14.09.2006 р.	Визначає правові, економічні, організаційні та фінансові засади державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій і спрямований на: забезпечення ефективного використання науково-технічного та інтелектуального потенціалу України; технологічності виробництва продукції, охорони майнових прав на вітчизняні технології на території держав, де планується або здійснюється їх використання; розширення міжнародного науково-технічного співробітництва у цій сфері
8	Закон України про науковий парк «Київська політехніка» від 22.12.2006 р.	Регулює правові, економічні, організаційні відносини, пов'язані із створенням і функціонуванням наукового парку «Київська політехніка»; спрямований на інтенсифікацію процесів розроблення, виробництва, впровадження високотехнологічної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках, підвищення надходжень до державного та місцевих бюджетів через поєднання освіти, науки і виробництва з метою прискорення інноваційного розвитку економіки України
9	Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення інноваційної програми наукового парку «Київська політехніка» на 2007–2011 роки» від 19.09.2007 р.	Спрямоване на реалізацію проектів з енергетики, визначає перелік проектів, терміни їх реалізації та очікувані результати (істотне підвищення рівня розвитку вітчизняної енергетики; зменшення витрат природного газу і мазуту до 28%; практичне освоєння відновлюваних джерел енергії різних типів)
10	Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури на 2008-2012 рр.»» від 06.06.2007 р.	Визначає причини виникнення проблем у сфері інноваційної діяльності та шляхи їх вирішення; окреслює фінансову та виробничо-технологічну підсистему інноваційної інфраструктури, її головну мету – створення у 2008-2012 роках інноваційної інфраструктури, здатної забезпечити підвищення конкурентоспроможності національної економіки та ефективне використання вітчизняного науково-технологічного потенціалу

11	<p>Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009-2013 роки» від 14.05.2008 р.</p>	<p>Окреслено виробничо-технологічну, фінансово-економічну, нормативно-правову, територіальну та кадрову підсистеми інноваційної інфраструктури, головна мета – створення у 2009-2013 роках в Україні інноваційної інфраструктури, здатної забезпечити ефективне використання вітчизняного науково-технічного потенціалу, підвищення рівня інноваційності та національної конкурентоспроможності</p>
12	<p>Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи» на 2009-2013 роки» від 17.06. 2009 р.</p>	<p>Дає визначення національної інноваційної системи України та її окремих підсистем. Обґрунтовані основні засади формування та реалізації збалансованої державної політики забезпечення розвитку національної інноваційної системи, спрямованої на підвищення конкурентоспроможності національної економіки</p>
13	<p>Закон України «Про наукові парки» від 25.06.2009 р.</p>	<p>Регулює правові, економічні, організаційні відносини, пов'язані із створенням та функціонуванням наукових парків; спрямований на інтенсифікацію процесів розроблення, впровадження, виробництва інноваційних продуктів та інноваційної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках.</p>

В. І. Похмурський, М. М. Студент, В. М. Гвоздецький ©

Розроблення нових електродугових захисних і відновних покриттів та їх застосування для вирішення прикладних завдань регіону

(Доповідь на засіданні виконкому
Ради ЗНЦ НАН України і МОН України 10 лютого 2012 року)

Резюме

У роботі подано короткий огляд розроблених у Фізико-механічному інституті ім. Г. В. Карпенка (ФМІ) Національної академії наук України порошкових дротів для електродугового напилення покриттів. Показано, що розробка і застосування спеціальних порошкових дротів як електродних матеріалів сприяли розширенню використання електрометалізації і у багатьох випадках дали змогу отримувати покриття з властивостями на рівні кращих плазмових та інших газотермічних покриттів, але в кілька разів дешевше.

Вступ

Електродугова металізація – це один з газотермічних методів нанесення покриттів. Цей метод технологічно найпростіший, найпродуктивніший, не вимагає використання дорогого обладнання та легко впроваджується у виробництво. Однак він мав істотний недолік – незначний асортимент використовуваних матеріалів – суцільні дроти. Тому використання порошкового дроту як електродних матеріалів для електродугового напилювання покриттів дало змогу широко змінювати їхній хімічний склад, істотно розширити область використання, а також – у багатьох випадках – отримувати покриття з властивостями на рівні кращих плазмових і надзвукових газотермічних покриттів, але в 5-10 разів дешевше. Нині порошкові дроти для електродугового напилення серійно випускають і за кордоном (фірми – Metco, Castolin, TAF A, Nanosteel), і в Україні. Найбільший внесок у виробництво, розробку і впровадження електродугових покриттів з порошкових дротів зробили фахівці з Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона (Ю. С. Борисов, А. Л. Борисова, В. М. Коржик – по-

© Похмурський Василь Іванович – чл.-кор. НАН України, заст. директора ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України.

Студент Михайло Михайлович – д. т. н., ст. н. сп. ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України.

Гвоздецький Володимир Миколайович – к. т. н., м. н. с. ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України.

рошкові дроти марок «Амотек» [1-8]), ФМІ ім. Г. В. Карпенка (В. І. Похмурский, М. М. Студент – порошкові дроти марок «ФМІ» [9–25]), Маріупольського металургійного інституту (В. Я. Роянов – порошкові дроти марок «ПП-ММ» [26]). Покриття з порошкових дротів використовують у багатьох галузях техніки як відновлювальні, а також – для захисту від абразивного і газоабразивного зношування за кімнатної та підвищених до 700°C температур для ремонту різних деталей машин і агрегатів, що працюють в умовах граничного тертя.

У ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України розроблено порошкові дроти діаметром 1,8 мм для електродугової металізації (табл. 1), дослідно-промислові партії яких виготовлені в Інституті електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України. Результати досліджень, присвячені розробленню порошкових дротів, вивченню структуроутворення та експлуатаційних властивостей електродугових покриттів різного призначення, які висвітлені в роботах [1-11], а розроблені склади ПД захищені патентами України [20-25].

Таблиця 1.

Порошкові дроти і їхнє призначення

Марка дроту	Система легування	Властивості покриттів $\sigma_{\text{в}}, \sigma_{\text{сц}}, \text{HRC}, \text{HV}$	Область застосування
ФМІ-2	X6Ю8P3	HRC=40 HV=650 $\sigma_{\text{в}}=130$ $\sigma_{\text{зч}}=40$	Відновлення шийок середньонавантажених колінчастих валів, розподільчих валів, захист від абразивного зношування поліграфічного обладнання
ФМІ-5	50X6Ю3Г2М2С2	HV=350 $\sigma_{\text{в}}=180$ $\sigma_{\text{сч}}=40\text{жж}$	Відновлення посадочних місць деталей під підшипники
ФМІ-6	X6Ю6P3N4	HRC=40 HV=1000, $\sigma_{\text{в}}=60$ $\sigma_{\text{зч}}=45$	Захист від газової корозії та газоабразивного зношування при високих температурах (до 700°C)
ФМІ-7	70X6Ю6P3W4	HRC=40 HV=1150 $\sigma_{\text{в}}=120$, $\sigma_{\text{зч}}=45$	Захист від газової корозії та газоабразивного зношування при високих температурах (до 600°C)
ФМІ-8	50X6Ю2Г2Т2М2	HV=500 $\sigma_{\text{в}}=180$ $\sigma_{\text{зч}}=40$	Відновлення шийок середньонавантажених колінчастих валів, розподільчих валів

Розробка покриттів з порошкових дротів

Відновлювальні покриття використовують для ремонту зношених поверхонь деталей типу вал з наступною їх механічною обробкою переважно лезовим інструментом. Тому для таких покриттів найважливішим є їхня висока зносостійкість і продуктивність у механічній обробці. Ці умови забезпечують при формуванні покриттів твердість у межах 300 ... 400 HV, у структурі яких знаходиться мінімальна кількість оксидної фази. Мінімальну кількість кисню у покриттях на рівні 2 мас.% забезпечує вміст у шихті порошкового дроту 0,8% вуглецю, 6% хрому і 6% алюмінію (рис. 1).

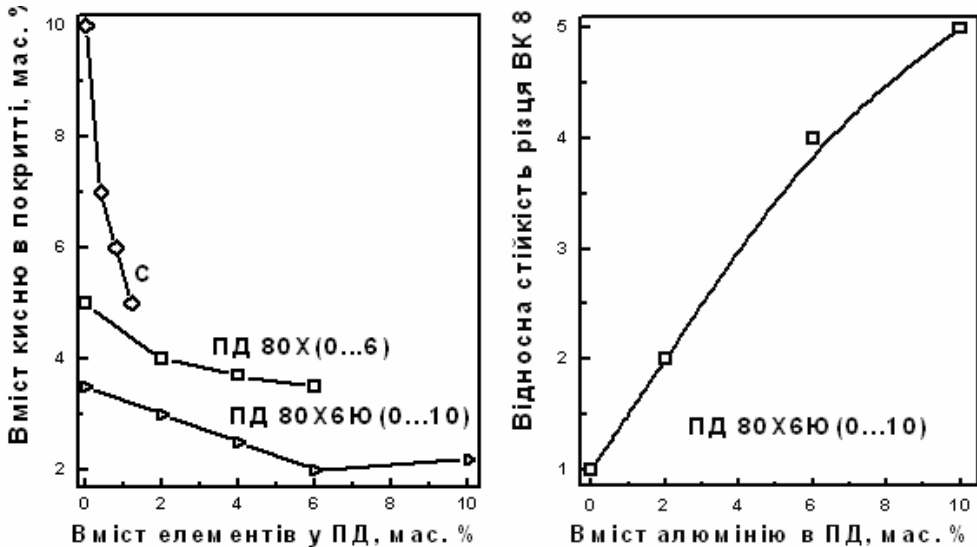


Рис. 1. Вплив кількості вуглецю, хрому і алюмінію в шихті ПД на кількість кисню в покриттях (а) і відносна стійкість різця зі сплаву ВК 8 (б) при обробці покриттів з ПД 80Х6Ю (0 ... 10)

Із збільшенням вмісту алюмінію зменшується кількість мартенситу, але зростає вміст фериту в покритті. При цьому твердість покриття зменшується при одночасному зростанні його адгезійної міцності. Оптимальна твердість покриття в діапазоні 300 ... 400 HV забезпечується за наявності в шихті порошкового дроту 6 ... 12 мас.% алюмінію. Матричною фазою таких покриттів є легований хромом і алюмінієм ферит.

ПД з підвищеною кількістю алюмінію знайшли застосування в енергетиці при відновленні посадочних місць під підшипники роторів електродвигунів, гальмівних барабанів вантажних автомобілів та ін. (рис. 2).

Для покриттів, які використовують для відновлення поверхонь деталей, що працюють в умовах абразивного зношування, існують вимоги: висока твердість, низький рівень напружень 1-го роду і висока зносостійкість.

З'ясувалося, що зі збільшенням твердості покриттів до 700 ... 800 HV підвищується їх зносостійкість, а понад 800 HV – зменшується, що

пов'язано з виникненням мікротріщин у покриттях. Зношування покриттів відбувається внаслідок зростання вже готових тріщин переважно по межі ламелей з подальшим їх сколюванням. Встановлено, що високу зносостійкість покриттів при випробуванні закріпленим абразивом забезпечують ламелі з твердістю 750...800 HV, а також тверді оксиди алюмінію, які є на межах між ламелями. Тому в цьому випадку слід формувати покриття: по-перше, з високою мікрогетерогенністю, щоб забезпечити низький рівень напружень розтягу в них; по-друге, з ламелями малих розмірів (високою дисперсністю покриття), щоб підвищити вміст оксидів на міжламелярних межах.

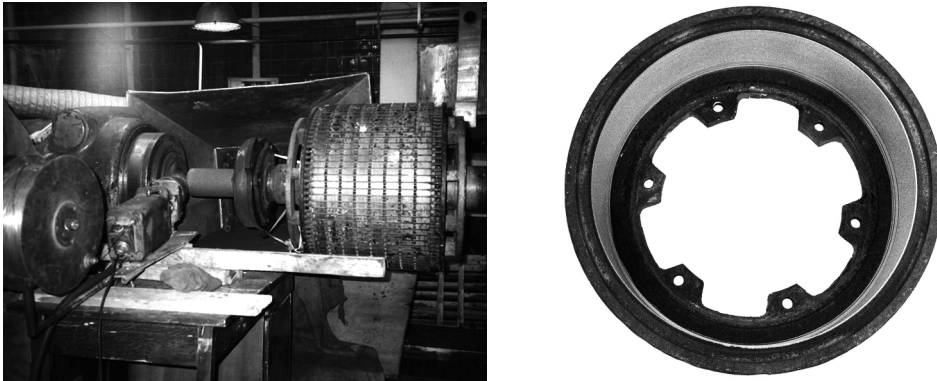


Рис. 2. Відновлення вала ротора електродвигуна (а) і гальмівного барабана вантажного автомобіля (б)

При випробуванні на зношення незакріпленим абразивом слабкими ланками покриттів є ламелі з найменшою твердістю і міжламелярні границі. Для підвищення зносостійкості у цьому випадку слід формувати покриття з низькою мікрогетерогенністю і максимальною товщиною ламелей, щоб мінімізувати кількість меж між ламелями.

Покриття системи Fe-Cr-B-Al марок ФМІ широко застосовують для захисту від абразивного зношування у поліграфічній промисловості (рис. 3).

Покриття для деталей, що працюють в умовах граничного тертя. Твердість таких покриттів має бути не нижчою від 600 HV. Механічну обробку покриттів проводять шліфуванням до потрібних розмірів. При цьому в структурі покриттів часто виникають мікротріщини, які можуть призвести до руйнування покриття під час експлуатації. Для забезпечення експлуатаційних характеристик покриттів до складу шихти порошкових дротів вводять хром, вуглець, бор і алюміній в таких кількостях, щоб матричною фазою покриття був мартенсит. Така структура забезпечує мінімальний рівень напружень розтягу в покритті не вище від 50 МПа.

При питомих навантаженнях понад 14 МПа в парі тертя покриття-контртіла відбувається катастрофічне зношування контртіла. Металографічним, спектральним і рентгеноструктурним аналізом встановлено, що

це зумовлено наявністю на шліфованій поверхні покриттів мікротріщин. Розкриті береги тріщин виконують роль різців, виступи висотою до 0,3 мкм, які утворені оксидами алюмінію і карбідами. Встановлено, що виступи з карбідів над шліфованою поверхнею покриттів утворюються в результаті неповного розчинення великих карбідів під час неповного розплавлення шихтових матеріалів порошкового дроту.

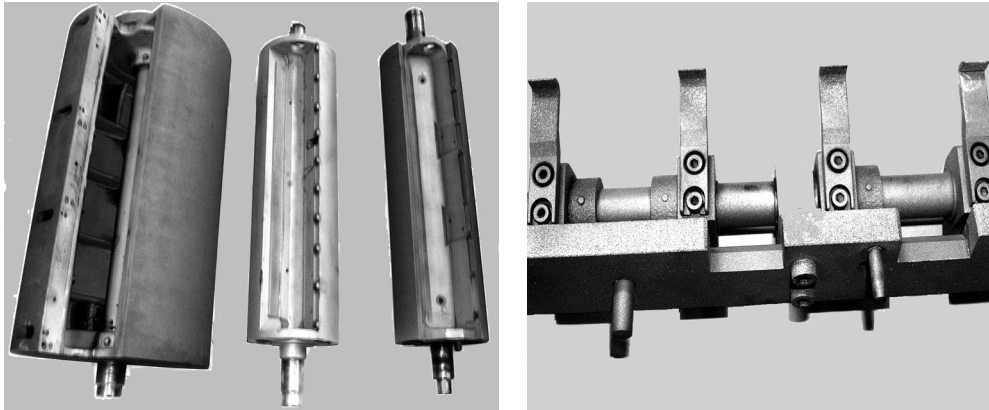


Рис. 3. Відновлені деталі листопротяжної системи друкарського обладнання поліграфічних підприємств

Для усунення інтенсивного зносу контртіла в парі тертя з покриттям запропоновані методи їх оптимізації, які повинні відповідати таким вимогам:

1. Забезпечення умов повного розчинення карбідів у розплаві порошкового дроту з використанням для цього менших за розмірами частинок карбідів у шихті ПД або застосування підвищеної напруги дуги при напиліні (34 ... 38 В);

2. Зменшення вмісту повітря в шихті порошкового дроту через її ущільнення і додавання до неї порошку, що містить сполуки титану, який у паровій фазі взаємодіє з киснем у зоні розплаву, утворюючи дрібні оксиди титану, які на 1 ... 2 порядки менші, ніж частинки Al_2O_3 .

На шліфованій поверхні покриття, отриманого з порошкового дроту з оптимізованим складом шихти, відсутні мікровиступи і шорсткість шліфованої поверхні істотно менша. Крім того, титан і магній в складі шихти порошкового дроту сприяють засвоєнню 2 ... 3 мас.% азоту з повітря, що міститься в порах шихти, завдяки чому в покритті формуються частинки нітридів титану розміром 200 ... 500 нм.

Завдяки нерівноважності структури і фазового складу покриттів за умов тертя в них можуть реалізовуватися умови, сприятливі для самоорганізації поверхневого шару. Дослідженням покриття методами малокутової рентгенографії встановлено, що оптимальні умови для самоорганізації поверхні виникають у трифазному покритті з матричною фазою мартенситу

(~ 50%), аустеніту (~ 30%) і фериту (~ 20%). При високих питомих навантаженнях з аустеніту виділяється карбід $(Fe, Cr)_{23}C_6$ і частина його з поглинанням тепла перетворюється у відпущений мартенсит.

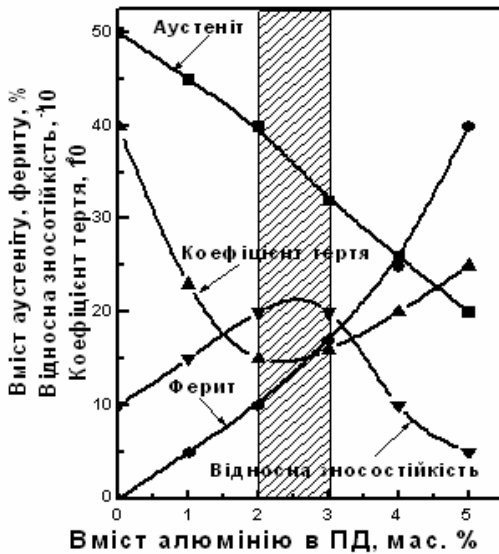


Рис. 4. Вплив вмісту алюмінію в ПД50X6T2M2Ю2 на трибологічні характеристики покриттів з трифазною структурою в умовах граничного тертя при питомому навантаженні $P = 7$ МПа

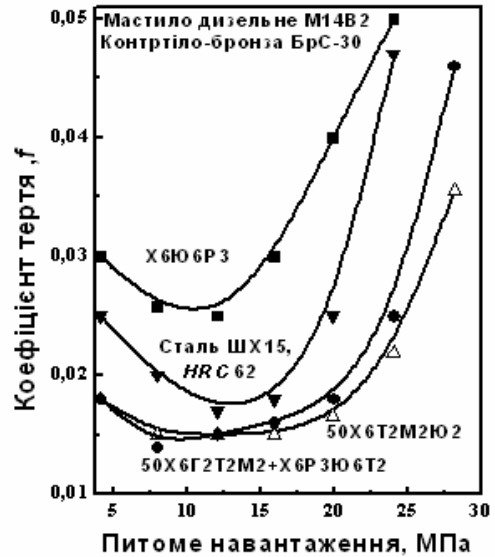


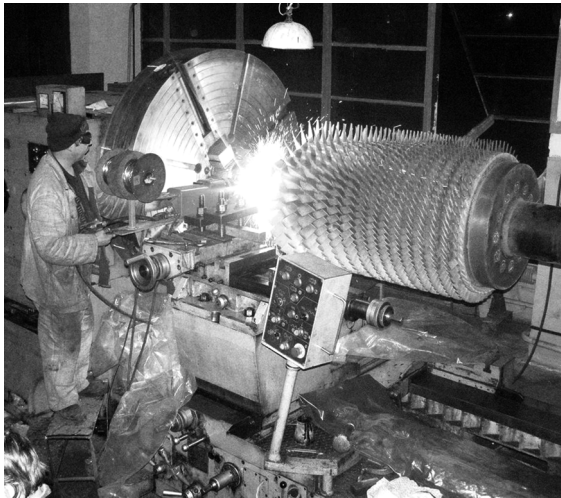
Рис.5. Зміна коефіцієнта тертя f в дизельному мастилі М14В2 залежно від питомого навантаження для пар тертя покриття з ПД – бронза (БРС-30)

У фериті виділяються нанорозмірні частинки графіту (10 ... 20 нм). При терті вуглець дифундує до поверхні тертя і утворює на ній суцільну плівку графіту. Оптимальний вміст фериту в структурі покриття становить 10 ... 20%. При цьому коефіцієнт тертя і знос пари тертя мінімальні (рис. 4 та 5). Такий вміст фериту в покритті забезпечується за вмісту в ньому 2 ... 3 мас.% алюмінію.

Дроти серії ФМІ знайшли застосування для відновлення опорних шийок роторів і валів турбіни компресорів для перекачування газу на ремонтних підприємствах «Укргазенергосервіс» та штоків гідроциліндрів шахтного обладнання (рис. 6).

Покриття з ПД системи Fe-Cr-V-Al для напилювання покриттів, що експлуатуються в умовах підвищених температур при наявності газоабразивного зношування. Для таких покриттів важливою є стабільна та висока мікротвердість протягом тривалого часу експлуатації (кілька років) при високій температурі. Щоб забезпечити покриттям високу твердість і жаростійкість до складу шихти порошкових дротів додавали елементи, які можуть за підвищеної температури викликати диспер-

сійне зміцнення, – такі, як хром, бор, алюміній, магній, нікель і вольфрам. Фазовим і спектральним аналізами встановлено, що дисперсійне зміцнення покриттів забезпечується виділеннями в їх структурі боридів $(FeCr)_2B$, нітридів CrN і AlN , а також інтерметалідів $FeAl_3$, Ni_3Al і Fe_7W_6 . При температурі експлуатації до $550^\circ C$ найбільший ефект зміцнення забезпечується виділенням інтерметалідів Fe_7W_6 , а понад $550^\circ C$ – Ni_3Al .



а



б

Рис. 6. Напилення покриття на опорну шийку вала турбіни (а) і штока гідроциліндра (б)

Покриття з ПД підвищують жаростійкість сталі 12Х1МФ у 30 разів. На відміну від суцільних матеріалів покриттям властиве і зовнішнє з поверхні, і внутрішнє міжламелярне окиснення. Кисень може проникати по межах ламелей і по мікротріщинах до сталеві основи та формувати на межі «основа–покриття» окисні плівки. Інтенсивність газообразивного зношування залежить від твердості покриттів і рівня в них напружень.

За кімнатної температури зносостійкість покриттів зменшується з підвищенням їхньої твердості і стає меншою від твердості еталона – сталь 12Х1МФ. З підвищенням температури зносостійкість покриттів зростає, до того ж, чим більша експозиція за підвищеної температури, тим вища зносостійкість покриття (рис. 7). Це зумовлено напруженнями першого роду, які формуються у покритті. При тривалих експозиціях, за температури $500 \dots 600^\circ C$, у покритті відбуваються два протилежні процеси. По-перше – виділяються дисперсні фази, внаслідок чого його об'єм зменшується і розтягувальні напруження в ньому зростають. А по-друге – відбувається внутрішнє окиснення і його об'єм при цьому збільшується, а напруження розтягу – зменшуються. Внаслідок цього при експозиції ~ 1000 год. напруження розтягу в покриттях змінюються на напруження стиску.

Покриття, у структурі яких відбувається дисперсійне зміцнення знайшли застосування для захисту від газоабразивного зношування нагрівальних елементів котлів ТЕС (рис. 8).

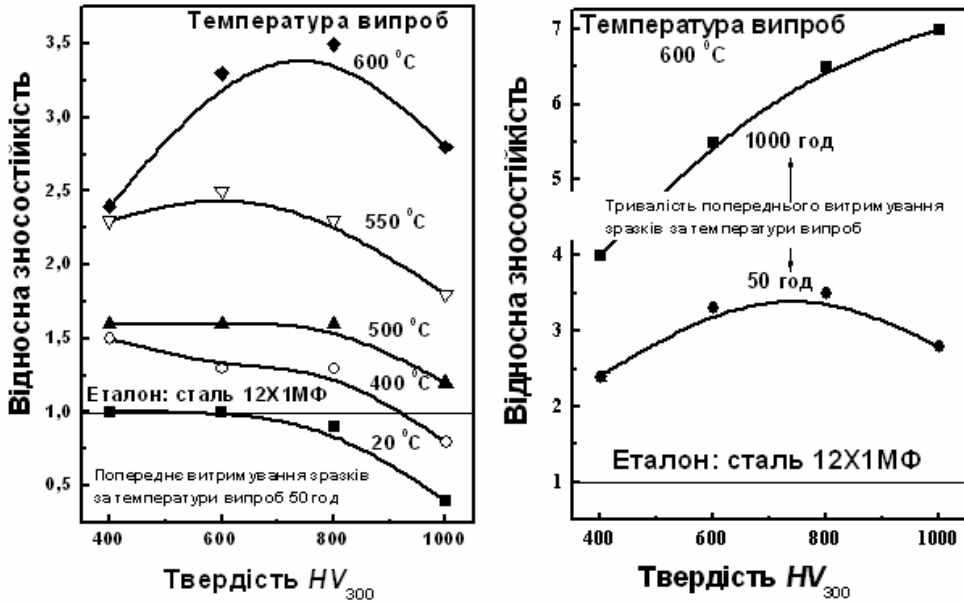


Рис. 7. Газоабразивна зносостійкість покриттів з ПД системи Fe-Cr-B-Al при різних температурах після попередньої витримки зразків за температури випробувань 50 годин (а) та еталонних зразків із сталі 12Х1МФ (б)

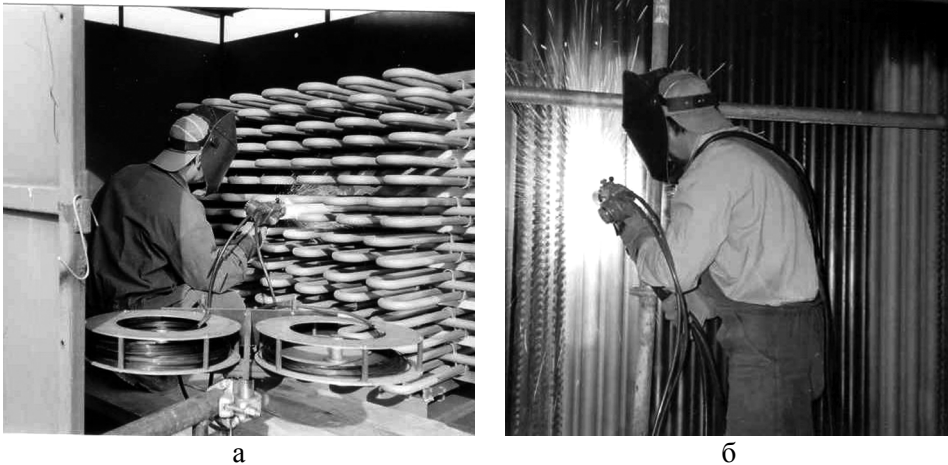


Рис. 8. Напилення покриттів з ПД на труби економайзера (а) й екранні труби (б) котла ТП-100 для захисту від газоабразивного зношування за підвищених температур

Висновок

У роботі підсумовано основні принципи розробки Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України для електродугового напилювання з порошкових дротів різного призначення покриттів: відновних; застосовуваних в умовах абразивного зношування; що працюють в умовах граничного тертя; а також експлуатованих в умовах газоабразивного зношування за підвищених температур. Подано основні характеристики покриттів і показані приклади їх практичного застосування.

Література

1. *Борисов Ю. С.* Аморфные газотермические покрытия: теория и практика / Ю. С. Борисов, В. Н. Коржик // Автоматическая сварка. – 1995. – № 4. – С. 3–12.
2. Структура и свойства электродуговых покрытий на основе ферробора, полученных из порошковых проволок / А. Л. Борисова, И. В. Миц, Т. В. Кайда [и др.] // Автоматическая сварка. – 1991. – № 9. – С. 66 – 68.
3. Влияние технологических параметров электродуговой металлизации на прочность сцепления и структуру покрытий из порошковых проволок на основе FeCr + Al / А. Л. Борисова, А. Ш. Клейман, В. К. Андрейчук [и др.] // Тез. докл. X Всесоюз. конф.: Теория и практика газотермического нанесения покрытий, Димитров, 1988. – Димитров, 1989. – Т. 2. – С. 153–157.
4. *Борисова А. Л.* Влияние редкоземельных металлов и кальция на структуру и физико-механические свойства электрометаллизационных покрытий из порошковых проволок с наполнителем из ферробора / А. Л. Борисова, А. Ш. Клейман // Прочность деталей сельскохозяйственной техники. – Кишинев : Кишиневск. с.-х. ин-т, 1990. – С. 33–38.
5. *Борисов Ю. С.* Структура и свойства газотермических покрытий, полученных с использованием порошковых проволок системы Fe–Cr–В, Fe–Cr–В–С / Ю. С. Борисов, И. А. Козьяков, В. Н. Коржик // Автоматическая сварка. – 1996. – № 5 (518). – С. 21–24.
6. Влияние условий напыления на структуру покрытий, полученных из порошковой проволоки «Амотек 101» / Ю. С. Борисов, А. Л. Борисова, И. А. Козьяков [и др.] // Автоматическая сварка. – 1996. – № 1 (514). – С. 21–30.
7. *Козьяков И. А.* Стойкость аморфизированных газопламенных покрытий из порошковых проволок системы Fe–В в условиях газоабразивного изнашивания / И. А. Козьяков, В. Н. Коржик, Ю. С. Борисов // Там же. – 1996. – № 9 (522). – С. 27–29.
8. *Козьяков И. А.* Трибологические характеристики аморфизированных газопламенных покрытий, напыляемых порошковыми проволоками системы Fe–В. / И. А. Козьяков, В. Н. Коржик, Ю. С. Борисов // Там же. – 1996. – № 10 (523). – С. 24–28.

9. Електродугові відновні та захисні покриття / В. І. Похмурський, М. М. Студент, В. М. Довгуник, Г. В. Похмурська, І. Й. Сидорак. – Львів: Фіз.-мех. ін-т ім. Г. В. Карпенка НАН України, 2005. – 190 с.

10. Застосування електродугової металізації порошковими дротами системи Fe-Cr-C-Al для відновлення деталей машин / В. І. Похмурський, М. М. Студент, В. М. Довгуник, І. Й. Сидорак // Машинознавство. – 1999. – № 1. – С. 13–18.

11. Вплив абразиво-струминної обробки на адгезію протикорозійних і відновних електрометалізаційних покриттів / І. Сидорак, М. Студент, В. Довгуник, Н. Павлик // Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2000. – Т. 1, спецвип. № 1. – С. 458–460.

12. Вплив тертя на фазові перетворення у поверхневих шарах газотермічного покриття FeCrV+Al / М. М. Студент, В. М. Довгуник, І. Й. Сидорак, Г. В. Похмурська, О. І. Яськів // Фіз. - хім. механіка матеріалів. – 2000. – 36, № 4. – С. 109–111.

13. Вплив тертя на структурно-фазові перетворення у приповерхневому шарі газотермічного покриття FeCr+Al+C / В. М. Довгуник, М. М. Студент, І. Й. Сидорак, Г. В. Похмурська, О. І. Яськів // Там само. – 2000. – № 5. – С. 113–116.

14. Tribological properties of arc sprayed coatings obtained from FeCrV and FeCr based powder wires / A. Pokhmurska, M. Student, E. Bielanska, E. Beltowska, V. Dovhunyuk // Surface & Coating Technology. – 2002. – V. 151-152. – P. 490–494.

15. Порошковые проволоки систем FeCrV+Al и FeCr+Al+C для восстановительных электрометаллизационных покрытий / В. И. Похмурский, М. М. Студент, В. М. Довгуник, И. И. Сидорак // Автомат. сварка. – 2002. – № 3. – С. 32–35.

16. Структура и трибологические свойства покрытий, полученных методом электродуговой металлизации / В. И. Похмурский, М. М. Студент, И. И. Сидорак, Ю. М. Кусков, И. И. Рябцев, В. М. Довгуник // Автомат. сварка. – 2003. – № 8. – С. 13–17.

17. Влияние режимов электродуговой металлизации и состав применяемых порошковых проволок на структуру и абразивную износостойкость покрытий / В. И. Похмурский, М. М. Студент, И. А. Рябцев, І. Й. Сидорак, В. М. Довгуник, Б. Форманик // Автомат. сварка. – 2006. – № 7. – С. 31–36.

18. Triboelektrochemiczne właściwości powłok natryskiwanych łukowo na stopy aluminium / V. Pokhmurskii, V. Dovhunyuk, M. Student, H. Pokhmurska, V. Vynar, I. Sydorak // Inżynieria Powierzchni. – 2008. – № 1. – S. 9-13.

19. Високотемпературна корозія електродугових покривів з порошкових дротів на базі системи Fe-Cr-V-Al / М. Студент, Ю. Дзьоба, В. Гвоздецький, Г. Похмурська, В. Вілаге, Т. Грунд // Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2008. – № 5. – С. 93-97.

20. Пат. № 40722 У України, МПК (2009) С23С 4/00, В22F 7/00, В32В 15/00. Порошковий дріт для одержання дисперсійно зміцнених електродугових покриттів / В. І. Похмурський, М. М. Студент, Ю. В. Дзьоба, І. Й. Сидорак; заявник і патентовласник ФМІ НАН України. – U2008 12843; заявл. 03.11.2008; опубл. 27.04.2009, Бюл. № 8.

21. Пат. № 40723 У України, МПК (2009) С23С 4/00, В22F 7/00, В32В 15/00. Порошковий дріт для одержання зносостійких електродугових покриттів / М. М. Студент, Г. В. Похмурська, Я. Я. Сірак, В. М. Гвоздецький; заявник і патентовласник ФМІ НАН України. – U2008 12844; заявл. 03.11.2008; опубл. 27.04.2009, Бюл. № 8.

22. Пат. №47456 України, МПК (2009) С23С 6/00. Порошковий дріт для одержання електродугових покриттів, що дисперсійно зміцнюються за підвищених температур / В. І. Похмурський, М. С. Романів, М. М. Студент, Г. В. Похмурська, Т. М. Харандюк, Я. В. Серівка; заявники і патентовласники: ФМІ НАН України; Бурштинська ТЕС. – U2009 05524; заявл. 01.06.2009; опубл. 10.02.2010; Бюл. № 3.

23. Пат. №19967 України, МПК (2006) С23С 4/00. Спосіб одержання композиційних покриттів / С. І. Маркович, В. І. Похмурський, О. Й. Мажейко, М. М. Студент; заявники і патентовласники: ФМІ НАН України; Кіровоградський національний технічний університет. – U2006 05358; заявл. 16.05.2006; опубл. 15.01.2007, Бюл. № 1.

24. Пат. № 20013 України, МПК (2006) С23С 4/04, С23С 4/12. Порошковий дріт для одержання композиційних газотермічних покриттів / В. І. Похмурський, Г. В. Похмурська, М. М. Студент, Ю. В. Дзьоба, Я. Я. Сірак; заявник і патентовласник ФМІ НАН України. – U2006 06217; заявл. 05.06.2007; опубл. 15.01.2007, Бюл. № 1.

25. Пат. № 40721 У України, МПК (2009) С23С 4/00, В22F 7/00, В32В 15/00. Порошковий дріт для одержання зносостійких електродугових покриттів / В. І. Похмурський, М. М. Студент, Ю. В. Дзьоба, І. Й. Сидорак; заявник і патентовласник ФМІ НАН України. – U2008 12842; заявл. 03.11.2008; опубл. 27.04.2009, Бюл. № 8.

26. *Роянов В. А.* Теоретические основы создания и промышленное освоение экономно легированных порошковых проволок для электродугового напыления износостойких покрытий с улучшенными эксплуатационными свойствами: / В. А. Роянов // Автореф. дис. докт. техн. наук. – Минск, 1990. – 36 с.

М. А. Голубець©

Про будівництво малих ГЕС на території Карпат

(Доповідь на засіданні виконкому
Ради ЗНЦ НАН України і МОН України 8 червня 2012 року)

Будівництво малих ГЕС на території Закарпаття в рамках реалізації Програми комплексного використання водних ресурсів Закарпатської області (рішення Закарпатської обласної ради № 161 від 25.02.2011 р.) як складової Програми охорони та комплексного використання річок області (рішення Закарпатської обласної ради № 231 від 07.03.2007 р.) недостатньо обґрунтоване з природоохоронного погляду, *не відповідає* науковим засадам сталого розвитку гірських регіонів й може призвести до непередбачуваних екологічних та соціальних наслідків у Карпатському регіоні.

Україна займає восьме місце в світі з виробництва електроенергії, якої повністю вистачає для внутрішніх потреб держави, і навіть частину експортують. Будівництво малих ГЕС у горах не можна розглядати як альтернативну енергетику, яка не забруднює довкілля, а навпаки, може завдати значної шкоди навколишньому природному середовищу.

Аналіз схеми розміщення малих ГЕС на території Закарпаття показує, що деякі об'єкти заплановано спорудити в межах територій природно-заповідного фонду загальнодержавного й міжнародного значення. Наприклад, в Ужанському НПП, який є складовою частиною міжнародного резервату біосфери «Східні Карпати», заплановано спорудження загат та кількох малих ГЕС практично на усіх потоках, поблизу населеного пункту Стужиця (праліси Стужицького масиву внесені до світової спадщини ЮНЕСКО). Це стосується й територій низки інших природоохоронних об'єктів області.

Програми Закарпатської області, які передбачають будівництво малих ГЕС на території Закарпаття, *не відповідають* положенням Концепції сталого розвитку Закарпаття (рішення Закарпатської обласної ради № 71 від 16.10.2002 р.) в частині забезпечення стратегічних завдань і пріоритетів сталого розвитку, а саме – *створення умов для збереження якості навколишнього середовища (ч. 3.2 Концепції...)*, що передбачає і «раціональне використання природних ресурсів», й «екологічне обґрунтування розміщення продуктивних сил» на території області. У критеріях доцільності розміщення на території області об'єктів гідроенергетики (розділ 4

«Програми комплексного використання водних ресурсів Закарпатської області») *не враховані* вимоги законів України «Про природно-заповідний фонд України», «Про екологічну мережу України», «Про Червону книгу України» та низки міжнародних конвенцій щодо охорони рослинного й тваринного світу, які ратифікувала Україна.

Зокрема, будівництво запланованої кількості малих ГЕС на Закарпатті супроводжуватиметься порушенням (у разі спорудження загат) й цілковитим знищенням (у разі спорудження водосховищ) прибережних й руслових біотопів. Функціонування малих ГЕС істотно змінить гідрологічний режим водойм, оскільки основна маса води з річок буде відведена в труби. У зв'язку з цим очікується значне обміління їхніх русел і створення штучних перешкод (що вже має місце на збудованих ГЕС) для обміну генофондом між популяціями водних тварин. Насамперед це стосується видів риб з родини лососевих – форелі струмкової, хариуса європейського («Червона книга України» – надалі ЧКУ), лосося дунайського (ЧКУ), які під час розмноження мігрують у верхів'я потоків і струмків. Загати малих ГЕС створюють непрохідні перепони для лососевих риб (це спостерігаємо на вже споруджених карпатських малих ГЕС), що може стати причиною їх цілковитого зникнення. Зміна гідрологічного режиму карпатських водотоків також негативно вплине на популяції інших рідкісних і червонокнижних видів риб та міног – ялець-андруги, марени звичайної, міноги карпатської та деяких інших.

Будівництво малих ГЕС на гірських річках матиме негативний вплив для угруповань земноводних, що концентруються неподалік їхніх русел чи у заплавах водоймах басейнових екосистем. Найвразливішими є «червонокнижні види» земноводних: плямиста саламандра, личинки якої розвиваються лише у протічних водоймах (струмки, потоки), карпатський і альпійський тритони. Для їхніх популяцій зміна гідрологічного режиму й трансформація прируслових оселищ матиме згубний вплив. Негативно це позначиться на чисельності і самовідновленні популяцій гірської кумки і прудкої жаби, що належать до раритетних видів амфібій у Карпатах.

Акумуляування води у загатах і відведення її в труби разом із русловим рівнем води зменшить кількість розчиненого кисню, що безпосередньо негативно вплине на оксифільний комплекс реобіоти – веснянок, одноденок, струмковиків, бокоплавів та інших реофільних організмів, які становлять основу трофічної бази риб. За наявної недосконалої системи ізоляції вхідних отворів відвідних труб, у них потрапляє і мальок форелі та інших риб, і личинки донних безхребетних. Це призводить до їхньої загибелі і збагачення мертвою органікою ділянок рік нижче гідроелектростанцій, що також вплине на екосистему ріки внаслідок штучної евтрофікації. Популяції більшості видів монтанних планктонних ракоподібних, які тягнуться до прируслових водойм, потрапляють під загрозу знищення. Натомість

мість обміління рік, сповільнення течії, зменшення розчиненого кисню у воді сприятиме появі у карпатських гідроекосистемах ахалохтонних видів-вселенців, що буде катастрофічним для популяцій місцевої гірської гідрофауни.

Відведення в труби основного водного потоку зневоднить русло потоків, що матиме негативні наслідки і для водної екосистеми, і для прируслових наземних екосистем, для яких характерні угруповання з багатьма рідкісними видами рослин, занесеними до Червоної книги України (2009), списків Бернської конвенції (1983), Світового списку Міжнародного союзу охорони природи (1998), Європейських червоних списків (1991, 2001), регіонального червоного списку Українських Карпат (2002).

Зокрема, на нижніх рівнях річкових долин ростуть деякі з червонокнижних видів. Серед них найбільше видів з родини орхідних (Orchidaceae), які є надзвичайно чутливими до коливання гідрологічного режиму екоотопів їхнього росту: коручка болотна (*Eriopactis palustris* (L.) Crantz), билиця комариний (*Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.), пальчатокорінники: травневий (*Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P.F. Huntet Summerhayes), Фукса (*D. fuchsii* (Druce) Soó), плямистий (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó) та бузиновий (*D. Sambucina* Soó), язичок зелений (*Coeloglossum viride* (L.) Hartman), траунштейнера куляста (*Traunsteinera globosa* (L.) Reichenb.), любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) L.C.M. Richard), леукорхіс білуватий (*Leucorchis albida* (L.) E.Meyer), зозулинець чоловічий (*D. mascula* (L.) L.) та ін.

У заплаві й на першій терасі р. Уж розташована низка заказників і пам'яток природи місцевого значення для охорони червонокнижного пізнюцвіту осіннього (*Colchicum autumnale* L.). Популяції цього виду, а також інші червонокнижні види: реліктової лунарії оживаючої (*Lunaria rediviva* L.), підсніжника звичайного (*Galanthus nivalis* L.), білоцвітів: весняного (*Leucojum vernum* L.) та літнього (*L. aestivum* L.), косариків черепитчастих (*Gladiolus imbricatus* L.), цибулі ведмежої (*Allium ursinum* L.) поширені у долинах великих карпатських рік – і в гірських місцевостях, так і в передгір'ї. У долині Чорної Тиси в районі с. Кевелів (висота 575 м н. р. м.) є найвище розташована в Українських Карпатах популяція рідкісного реліктового виду – скоп олії карніолійської (*Scopolia carniolica* Jacq.), яка вже тепер перебуває в загрозовому стані.

Зміни гідрологічного режиму уже призвели до цілковитого зникнення в Українських Карпатах кількох видів флори. Такі порушення екоотопів долини Тиси в районі смт. Буштино Тячівського району стали основною причиною зникнення косариків болотних (*Gladiolus palustris* Gaudin).

Реалізація такого масштабного за своїми екологічними наслідками проекту на території Закарпаття є недоцільною й потребує коригування на рівні незалежної екологічної експертизи зі залученням і національних, і міжнародних інституцій. Вона має бути предметом широкого і ґрунтовного громадського обговорення й громадської апробації.

О. Й. Стасюк ©

Національно-державницька політика ОУН-УПА в роки Другої світової війни

*(Доповідь на засіданні виконкому
Ради ЗНЦ НАН України і МОН України 19 жовтня 2012 року)*

Боротьба ОУН та УПА, попри невдалі й трагічні сторінки своєї історії, є невід'ємною частиною національно-визвольних змагань українського народу за незалежність у ХХ ст. Науковці нині зробили дуже багато для того, щоб обґрунтувати саме такий підхід до тлумачення зазначених проблем. Втім, влада не поспішає налагодити їх системну популяризацію через засоби масової інформації з метою формування відповідної суспільної думки. У результаті з уст речників нашої влади та ЗМІ можна почути і вкрай негативну, і надмірно ідеалізовану оцінку зазначених подій, що дезорієнтує суспільство та поглиблює його поділ за політичними уподобаннями й регіональними ознаками.

З метою спростувати деякі хибні уявлення про національно-визвольний рух середини ХХ ст. проаналізовано національно-державницькі засади ОУН та УПА у їх розвитку, адже ідеологія українських націоналістів не була чимось статичним, а впродовж 30–50-х років зазнала численних трансформацій, еволюціонувавши від тоталітарних ідей до виразно демократичних.

У своєму розвитку український національно-визвольний рух 30–50-х років пройшов кілька етапів, кожному із яких відповідала певна форма його вияву. Ідейно-політичним підґрунтям руху була Організація українських націоналістів, завданням якої полягало у напрацюванні та пропаганді політичної платформи руху. Впродовж міжвоєнного періоду ОУН намагалася досягти цієї мети через розгортання т. зв. «перманентної революції», постійного нагнітання революційних настроїв серед західно-українського населення, що мало мобілізувати широкі народні маси до повстання та актуалізувати українське питання на міжнародній арені, декларуючи незгідність українського народу із бездержавним становищем.

Власне, у цей час ОУН починає застосовувати у своїй практиці такі радикальні методи, як саботажі, підпали, експропріаційні акти й терор. І саме відтоді починаються нескінченні звинувачення ОУН у різних антигуманних практиках, сповідуванні людиноненависницьких ідеологій та

© Стасюк Олександра Йосипівна – к. і. н., зав. сектору Інституту українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України.

інших гріхах. Не маючи на меті виправдати ці дії ОУН, адже тероризм є малопривабливим як політичне явище, слід зауважити, що ОУН ніколи не застосовувала масових або «сліпих» форм терору, її теракти мали прицільний або «хірургічний» характер і були спрямовані передовсім проти представників польської влади, яку вважали окупаційною. Зрештою, звертаючись до природи тероризму, треба зазначити, що терор – це не лише акт насильства: за кожним терактом стоїть певна ідеологія. Теракт – це спроба упослідженої в суспільстві верстви або й цілого народу привернути увагу до своїх проблем, коли всі інші намагання не дали бажаного результату. З огляду на це, відповідати за появу терористичних організацій мають не лише народи, у середовищі яких вони визріли, але й ті політичні сили, які спровокували їх виникнення. Як відомо, всі важелі до врегулювання ситуації на західноукраїнських землях у міжвоєнний період перебували в руках польської влади, проте вона у цьому напрямку не зробила жодного кроку. Натомість виразними намаганнями асимілювати українське населення проведенням т. зв. пацифікаційних акцій влада сама підштовхувала українців до використання нелегітимних методів розв'язання проблем.

Застосування членами ОУН радикальних дій (теракти, експропріації, саботажі, бойкоти) щодо представників польської адміністрації викликало гостру реакцію не лише з боку влади, а й значної частини українського суспільства, що врешті-решт змусило українських націоналістів змінити тактику. Не останню роль у цьому відіграла позиція голови Проводу ОУН Євгена Коновальця, який радикальні методи діяльності підпілля розглядав не як самоціль, а лише як важіль впливу на польські та міжнародні інституції з метою розв'язання українських проблем. Було вирішено відмовитися від голосних пропагандистських акцій та застосування терору і зосередитися на внутрішньоорганізаційній роботі. Розпочався т. зв. процес «усуспільнення націоналізму», тобто вростання організації у суспільне життя мас. Це дало змогу більше уваги приділяти шкільній роботі та розробці ідейно-політичних засад. Саме у цей період розпочато важливі ревізійні процеси, які у підсумку призвели до демократизації ідеології та програми ОУН.

Найбільш яскравим етапом боротьби ОУН за українську державність є, безперечно, Друга світова війна – чин Карпатських Січовиків, які загинули в обороні молодій державі Карпатської України; Акт проголошення незалежності України у Львові 30 червня 1941 року; організація наймасштабнішого у Центрально-Східній Європі збройного руху опору в формі Української повстанської армії, а також створення загальноукраїнського керівного центру визвольного руху, своєрідного парламенту воюючої України – Української Головної Визвольної Ради (УГВР) на чолі з її президентом, до речі, уродженцем східноукраїнських земель, Кирилом Осьмаком.

Однак і цей період через суперечливі аспекти боротьби викликає гостру критику і її противників, і апологетів. Зокрема, з Актом 30 червня тісно пов'язують проблему колабораціонізму ОУН. Проте її дії, спрямовані на відновлення державності України (Акт 30-го червня, діяльність Українського Державного Правління, створення Української Національної Ради), хоч і відбувалися на окупованій території, не підпадають під визначення поняття колабораціонізму, оскільки українські націоналісти ніколи не мріяли про протекторат на кшталт урядів Румунії чи Угорщини, а послідовно відстоювали право українського народу на самостійну державу. Проголошення незалежності України у Львові та інших містах і селах Західної України відбувалось без згоди німецької влади і було виявом самостійницької політики українців, які мислили себе рівноцінними партнерами Гітлера, вимагаючи такого самого ставлення до себе. «Ми боремося за самостійну Україну, отже, проголошувати протекторату не будемо на те, щоби німці були вдоволені. Вони вдоволені з тих, що їм послушні...», – заявив референт пропаганди Проводу Степан Ленкавський під час обговорення проблеми проголошення Акта 30 червня на розширеній нараді працівників Проводу ОУН-б у липні 1941 р. – Це, що ми зробили, це є завершення факту права. Це є політичний капітал».¹ Самостійницьку позицію продемонстрували Степан Бандера і Ярослав Стецько, відмовившись відкликати на вимогу німців Акт 30 червня і зупинити діяльність УДК. Не менш самостійницькою була позиція і групи культурників ОУН-м (Олег Кандиба, Олег Штуль, Орест Чемеринський, Іван Рогач, Олена Теліга), що, власне, і спричинило її трагічний кінець.

Колабораціонізм ОУН перекреслює і політика самих німців стосовно українців, які, як відомо, не шукали у Східній Європі колаборантів, як от на Заході – «вони просто впроваджували там безпосереднє правління над особами, котрих вважали расово нижчими»². Доказом цьому є розформування українських військових загонів у перші ж дні радянсько-німецької війни, заборона державницьких актів, арешти і розстріли непокірних, а також безапеляційні заяви німецьких властей про колоніальний статус українських земель, адже, окупувавши територію України, нацисти втратили потребу загравати з українцями. Зокрема, державний підсекретар Кундт у розмові з чільними діячами ОУН-б (Горбовим, Шухевичем, Бандерою) недвозначно заявив, що ніяких українських союзників немає: «Цілком можливо, що українці особисто захоплені і відчують себе нашими союзниками; однак у сенсі державно-правової термінології ми не

¹ ЦДАВО України. – Ф. 3833. – Оп. 1. – Спр. 9. – Арк. 12.

² *Лакер В.* Спадщина фашизму: очищення від колаборантів / В. Лакер // *Ї* (Незалежний культурологічний часопис). – Львів, 2000. – С. 36–37.

союзники, ми – завойовники советсько-російської території»³. Таким чином, філігранна політична гра, у якій кожна із сторін намагалася використати противника для досягнення власної мети, закінчилася не на користь українців, але, як незабаром з'ясується, – і не на користь німців.

Повертаючись до проблеми ідейно-політичних трансформацій українського визвольного руху, слід зазначити, що ОУН увійшла у Другу світову війну зі старою програмою, перенасиченою тоталітарними тенденціями. Пропонуючи ці ідеї східноукраїнському населенню, українські націоналісти зазнали дошкульної поразки, адже східних українців важко було спокусити незалежною Україною, побудованою на авторитарних засадах. Вони нещодавно зазнали голодомору та жахливих репресій. Відлякувала багатонаціональний Схід пропонувана ОУН розв'язка національного питання, яку у стартових документах організації, в основному, окреслювало гасло «Україна для українців» і яка зводилася до винищування, асиміляції або ж насильної депортації чужонаціонального елемента з метою утворення моноетнічної держави. Жорстку критику викликала і початкова форма правління в державі, яку українські націоналісти окреслювали як національна диктатура. Викликали несприйняття й інші пункти програми ОУН, сформовані під впливом популярної на той час у Європі фашистської ідеології:

Зазначені обставини підштовхнули діячів ОУН до перегляду ідейно-політичних засад та оновлення програми, які були оприлюднені на III Великому Зборі ОУН-б у серпні 1943 року. Про які ж конкретно зміни йшлося? У сфері державного будівництва керівники ОУН-б відмовились від концепції монопартійності та тотального контролю суспільства. «Українська держава має служити для цілого українського народу. Вона ні в якому разі не сміє бути доменою чи експлуатаційним тереном якоїсь одної групи. Якщо йде про нас, то ми завжди ставили справу виразно й ясно: не Україна існує для ОУН, але ОУН для України. І коли у Постановах III Великого Збору ОУН є мова про те, що «ОУН є одиноким, вповні незалежним, самостійницьким чинником революційно-визвольної боротьби українського народу за УССД», то це являється ствердженням фактичного стану, який існує зараз, але це ні в якому разі не означає претензій до диктатури в майбутньому. Про форму і підмет влади рішатиме народ в майбутній українській конституанті. Не приймаємо засади монопольности. Кров наших найкращих друзів ллється за Україну, а не за державні посади»⁴, – читаємо в журналі «Ідея і чин» за 1943 рік.

³ Україна в Другій світовій війні. Зб. німецьких архівних матеріалів / упор. В. Косик – Львів, 1997. — Т.1. — С. 106.

⁴ Ідея і чин. – 1943. – № 5 // Літопис Української Повстанської Армії / за ред. Ю. Маївського і Є. Штендери. – Львів – Торонто, 1996. – Т. 24. – С. 242.

Ідеалом ОУН-б стала держава із демократичним устроєм та справедливим соціальним ладом. І хоч у Постановах III ВЗ ще не вживається вираз «демократичний» (він буде затверджений лише на нараді Проводу ОУН-б у червні 1950 року), проте перелік зазначених там прав і свобод свідчить сам за себе: свобода слова і друку, свобода профспілок, вільний вибір землекористування, справедлива оплата праці, відокремлення релігійних установ від держави, рівність усіх громадян України перед державою незалежно від національності тощо⁵.

Єдиноправильною революційною концепцією була визнана ідея спільної боротьби всіх поневолених народів Радянського Союзу проти імперіалізму Москви і Берліна, яка одразу ж набула конкретного втілення – у листопаді 1943 року відбулась Конференція поневолених московським більшовизмом народів, у роботі якої взяли участь представники 12 національностей. У Постановах Конференції, зокрема, зазначено: «Тільки національні революції поневолених народів припинять безглузду різанину й принесуть світові тривке замирення. Новий міжнародний лад, опертий на шануванні політичних прав кожного народу, дасть кожному народові повні можливості культурного й економічного розвитку»⁶. Результатом діяльності Конференції стала масова підтримка боротьби ОУН неукраїнським населенням, що вилилась у створення національних відділів при УПА.

Зміна зовнішньополітичної концепції потягнула за собою перегляд стосунків із сусідніми народами. Зокрема, кардинальних змін зазнало ставлення до росіян. Вирішальну роль у цьому відіграла блискуча робота Йосипа Позичанюка «Тактика щодо російського народу», у якій автор рішуче відокремлює російський народ від правлячої імперської верхівки та пропонує зробити росіян активними учасниками спільної боротьби поневолених народів за національне і соціальне визволення. На його думку, не треба звинувачувати російський народ, який сам є жертвою московського імперіалізму, а використати його для розвалу спільної тюрми народів, бо «цей народ – то каркас, на якому тримається цілий СРСР... Стане російський народ разом з іншими народами проти більшовизму на шлях соціальної політичної революції (до чого він таки нераз поривався) – то ніщо, навіть ніяке зовнішнє втручання його не врятує, як не врятувало імперії Романових»⁷, –

⁵ Постанови 111 Надзвичайного Великого Збору Організації Українських Націоналістів (21-25 серпня 1943 року)... – С. 107–113.

⁶ Постанови I Конференції поневолених народів Східної Європи й Азії (Оцінка політичного становища) // Причинки до суспільного мислення : зб. статей. – Торонто, 1989. – Ч. 4. – С. 18.

⁷ *Шахай Д.* Тактика щодо російського народу / Д. Шахай // Літопис Української Повстанської Армії / за ред. П. Потічного і Є. Штендери. – Львів, 1992. – Т. 8. – Кн. 1. – С. 210.

стверджував публіцист. Полемізуючи з «власними політичними недоростками», які звикли вбачати у росіянах лише «відвічного північного ворога», Йосип Позичанюк наголошував на тому, що лінія використання російського народу на цьому етапі настільки важлива, що від неї буде залежати подальший вислід боротьби за УССД.

З огляду на ідеї спільної боротьби всіх поневолених народів проти двох імперських потуг ОУН-б виступала також за налагодження українсько-польських стосунків: «Ми свідомі того, що перед лицем небезпек, які грозять усім поневоленим народам Сходу від німецького і московського імперіалізмів, тільки спільний фронт поневолених проти імперіялістів і ліквідація внутрішніх спорів є одинокою правильною відповіддю поневолених воюючим імперіялізмам. Це треба також прикладати до взаємовідносин двох народів – українського і польського. І тому ми сьогодні проти боротьби на цьому відтинку, тому ми також за знайдення мирних шляхів розв'язки існуючих питань між обома народами»⁸, – писав Я. В. Борович (Василь Мудрий).

Утверджуючи незмінність політики організації стосовно мирного врегулювання україно-польських проблем, лідери ОУН-б зазначали, що «злочинна робота поодиноких громадян польської національності чи вороже наставлення до української державності поодиноких польських угруповань не може перерішити нашого ставлення до польського народу. Здійснення ідей вільного народу і вільної людини хотіли б ми бачити також на польській етнографічній території»⁹. За ініціативи ОУН-б впродовж 1944–1945 років проведено низку переговорів між українським і польським підпіллям, які, хоч і на короткий час, зупинили братовбивчу війну.

Кардинального переосмислення зазнала проблема національних меншин, яка активно дискутувалася упродовж 1942–1943 років на нарадах Проводу та керівників пропаганди. Узагальнив проблему Омелян Логуш (О. І. Степанів) у статті «За правильний підхід», опублікованій на початку 1943 року у журналі «Ідея і чин» (№ 2). «Треба ліквідувати шовіністичне ставлення у відношенні до меншостей, створюючи умови якнайдалше йдучої національно-культурної толеранції, – писав публіцист, – не летіти на асиміляцію одиниць, натомість намагатися приєднати цілість для української політичної справи. Ліквідувати прояви шкідливих чужих впливів, зокрема впливи німецьких расистських концепцій і практик, наслідуючи в нас некритичними людьми, бо вони створювали б задириковато-презир-

⁸ Борович Я. В. Україна і Польща / Я. В. Борович // Ідея і чин. – 1943. – Ч. 4 // Опубл.: Літопис Української Повстанської Армії / за ред. Є. Штендери. – Торонто, 1995. – Т. 24. – С. 196.

⁹ До українських поліцистів! – 1944. – Лют. // ДА СБУ. Ф. 13. – Спр. 376. – Т. 41. – Арк. 60 зв.

ливу поставу до неукраїнців і тим відштовхували б національні меншості від української національної справи»¹⁰. Саме такий підхід до вирішення питання національних меншин був зафіксований у документах УГВР і став пріоритетним у подальші роки діяльності ОУН-б в Україні.

Позиція ОУН-б стосовно єврейського питання потребує окремого висвітлення. Радянська, а також частково зарубіжна історіографія традиційно тлумачать 17-й пункт Постановів ІІ ВЗ ОУН-б (квітень 1941 р.) про поборювання жидів, що є підпорою московсько-більшовицького режиму, як вияв антисемітизму ОУН. Насправді ж українські націоналісти ніколи не культивували антисемітської програми на зразок гітлерівської, а деякі претензії до єврейського, як і до представників інших народів, висували не на основі расової чи релігійної нетерпимості, а поборюючи їхнє вороже ставлення до української нації. Стверджуючи, що антижидівські настрої доволі часто використовують у політиці з метою відвернути увагу людей від головного, Євген Онацький ще у 30-тих роках закликав не піддаватися антиєврейській істерії, що саме розгорнулася у Європі, бо основним ворогом українського народу є не жидівство, а московський імперіалізм: «Не комунізм і не жидівство, – що є тільки засобом, але Москва, що є справжньою причиною українського поневолення, є, була й буде нашим головним ворогом»¹¹.

Постанови ІІІ ВЗ закріпили рівне ставлення до всіх національних меншин, що проживають на території України, а отже, і до єврейської, що знайшло відображення у реальній політиці організації: «У загоні В. Крука були єврейські біженці, у тому числі жінки і діти. В загоні С. Поліщука знайшли притулок 50 євреїв після ліквідації Ковельського гетто. Є свідчення євреїв, порятованих бандерівцями, деякі з них були в УПА вояками, лікарями, пропагандистами»¹². Ці факти спростовують тезу про агресивний антисемітизм ОУН і українського народу в цілому, а його спалах в західноукраїнському середовищі на початку 1940-х років, як стверджує професор Я. Грицак, «зумовлювала радше конкретна ситуація, аніж закорінені національні стереотипи»¹³. Що ж до шовіністичних гасел, декларованих ОУН у 30-х – на початку 1940-х років, або рецидивів у

¹⁰ *Степанів О. І.* За правильний підхід / О. І. Степанів // Літопис Української Повстанської Армії / за ред. Ю. Маївського і Є. Штендери. – Львів, 1996. – Т. 24. – С. 113–114.

¹¹ *Онацький Є.* Головне і другорядне / Є. Онацький // Календар-альманах «Українського слова». – Париж, 1961. – С. 18.

¹² *Рафальський О.* Національні меншини України у ХХ столітті. Історіографічний нарис / О. Рафальський. – К., 2000. – С. 214.

¹³ *Грицак Я.* Україна в антиєврейських акціях у роки Другої світової війни / Я. Грицак // *Ї* (Незалежний культурологічний часопис). – Львів, 1996. – № 8. – С. 61.

вигляді замовчування єврейського питання під час Другої світової війни, то вони, з одного боку, були даниною загострення антижидівських настроїв у тогочасній Європі, з іншого – породженням віковичного підневільного становища українського народу, що прагнув звільнитися за будь-яку ціну. Стосовно цього влучно, хоча й не зовсім академічно, висловилася Оксана Забужко: «Та зрозумійте ж ви, панство, це не антисемітизм – це рев пораненого звіра: пустіть, дайте нам жити!»¹⁴.

Зміни в ідеології і політиці ОУН-б мали низку корисних наслідків. Як зазначав один із найгарячіших прихильників демократичних реформ організації Євген Стахів: «Ця наша переорієнтація мала великий успіх, до нас приставало все більше людей, а головне – молодого покоління і робітництва. Ми пішли з народом, почали говорити з ним мовою, яку він розумів, – і він почав з нами співпрацювати. І це був найбільший успіх всієї нашої підпільної роботи. Від цього часу в неї почали включатися інші національності: росіяни, татари, греки. Бо тепер цілковито змінилася роль підпільників-націоналістів: не керувати народом, який має бути тільки виконавцем волі малої групи керівного складу націоналістичної партії, а служити йому, бути з народом і для народу. Отже, ми стали на демократичну базу, і це був наш крок вперед»¹⁵. Саме ідейно-політична еволюція українського визвольного руху забезпечила йому масову підтримку населення України та уможливила боротьбу впродовж повоєнного десятиліття.

Говорячи про український визвольний рух, не можна оминати його помилкових кроків та трагічних сторінок, якими є розкол організації 1940 року на дві конкуруючі фракції, хибний вибір союзників на початковому етапі війни, спровокований радянськими та німецькими спецслужбами конфлікт на Волині з численними жертвами серед цивільного населення, сумнозвісні чистки СБ у власних рядах тощо. Втім, хай якими були помилки та прорахунки керівників націоналістичного підпілля, не вони визначали характер боротьби ОУН–УПА, а тим більше її кінцевий результат, до якого зараховуємо і Акт проголошення незалежності України 24 серпня 1991 року.

¹⁴ *Забужко О.* Польові дослідження з українського сексу / *О. Забужко.* – К., 2003. – С. 103.

¹⁵ *Стахів Є.* Кризь тюрми, підпілля й кордони (Повість мого життя) / *Є. Стахів.* – К., 1995. – С. 134.

В. П. Корольов ©

Про забезпечення технологічної безпеки та вдосконалення вимог захисту від корозії основних фондів в промисловому та цивільному будівництві

(Доповідь на спільному засіданні Ради Донецького та Західного наукового центру НАН України і МОН України 11 жовтня 2012 року)

Сьогодні обмеження фінансових і матеріальних ресурсів, призначених для захисту від корозії, спричинене недосконалістю технічного і економічного регулювання умов безпечної експлуатації виробничих фондів. Нормативна база, побудована за принципом державно-галузевого механізму управління, виявилася малоефективною в умовах ринкової економіки, орієнтованої на отримання прибутку. Тому витрати на протикорозійний захист виробничих фондів розглядають не як елемент інвестиційної діяльності підприємств, а як витрати, що знижують обсяг прибутку. Значний рівень зносу, відсутність регламентних термінів оновлення основних фондів, складний економічний і фінансовий стан більшості суб'єктів господарської діяльності вимагають реалізації заходів, що гарантують безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд на основі механізмів антикризового управління.

Стосовно нормативно-правової бази, то з метою визначення основних засад модернізації та оновлення основних фондів у 2004 році прийнято державну науково-технічну програму «Ресурс». Окрім того, в рішенні «Про стан захисту металофонду України від корозії» Міжвідомчої комісії з питань науково-технологічної безпеки при Раді національної безпеки і оборони України від 13.10.2009 р. подано аналіз проблеми; визначено стратегічні завдання у галузі технологічної безпеки і захисту від корозії як пріоритетні напрями в діяльності підкомітету «Протикорозійний захист у металобудівництві» технічного комітету стандартизації ТК 301 «Металобудівництво», створеного відповідно до наказу № 77 Мінрегіонбуду України від 21.07.2011 р.

Актуальним є аналіз можливостей нормативно-технічного регулювання, впровадження управлінських заходів з діагностики, моніторингу корозійного стану з метою забезпечення вимог технологічної безпеки і захисту від корозії конструкцій виробничих об'єктів. Принципи управління корозійною небезпекою об'єктів господарювання включають координуючу,

© Корольов В. П. – д. т. н., директор Донбаського центру технологічної безпеки ТОВ «Укрінсталькон» ім. В. М. Шимановського.

нормативну, контрольну та інвестиційно-технологічну складові безаварійної експлуатації будівель та споруд в умовах агресивних, природних і виробничих впливів. Використання раціональних заходів протикорозійного захисту металоконструкцій забезпечує зниження щорічних витрат на 25-30% тільки за рахунок вдосконалення організації робіт із захисту конструкцій від корозії.

Оснoву для формування вимог технологічної безпеки складають теорія техногенних і природних катастроф, питання правового й економічного управління ризиками, методи і системи діагностики, моніторингу та інженерного захисту. Тому на національному рівні технологічна безпека характеризує ступінь захищеності людини, суспільства, об'єктів і навколишнього середовища від загроз, пов'язаних з необґрунтованим створенням або не створенням технічних систем, технологічних процесів і матеріалів.

У галузі будівництва технологічна безпека пов'язана з регламентацією підходів щодо попередження аварійних ситуацій на основі методів програмно-цільового керування надійністю конструкцій будівель та споруд. Концепція протидії прогресуючому старінню основних фондів заснована на процесному підході до питань забезпечення технологічної безпеки будівельних об'єктів. Технологічна безпека є важливою структурною складовою безпеки підприємства. Вона характеризує систему заходів для підтримання працездатності, підвищення експлуатаційних властивостей конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж, які повністю або суттєво вичерпали свій нормативний ресурс. Такі об'єкти розглядаються як джерела потенційної небезпеки при модернізації (технічному переоснащенні), реконструкції та продовженні терміну їхньої експлуатації. При такому підході поняття корозійної небезпеки включає певний стан або ситуацію (загрозу), при яких збільшується вірогідність настання збитку через те, що такий корозійний стан або відхилення від нормальної експлуатації є потенційною причиною настання небезпеки або того, що може вплинути на розмір збитку.

Відсутність регламентних вимог до підтвердження якості протикорозійного захисту, заснованих на критеріях оцінки корозійної небезпеки, створює перешкоду для оцінки, призначення і продовження ресурсу роботи конструкцій, споруд, машин та інженерних мереж у корозійних середовищах.

Аналіз вітчизняних нормативних документів, європейських і міжнародних стандартів підтверджує, що гарантування безпеки та ремонтно-придатності конструкцій пов'язане з розвитком підходів до керування надійністю і якістю на основі ISO 9001. Визначення вимог і технічних характеристик будівельних об'єктів за даними експертного діагностування конструкцій сприяють формуванню програм забезпечення надійності (ПЗН) і дають змогу визначити обсяги ремонтно-відновлюваних робіт для підтримання експлуатаційних параметрів.

Питання підвищення ефективності заходів щодо захисту від корозії пов'язані з забезпеченням довговічності виробничих фондів. Для Донецького регіону щорічні прямі витрати на захист від корозії складають 6,6-7,2 млрд грн, з яких 1,3-1,4 млрд грн складають втрати, викликані нераціональним використанням засобів і методів захисту від корозії. Важливе значення має практичний досвід підвищення довговічності на об'єктах провідних галузей економіки України, де зосереджено понад 6,4 млн тонн будівельних металоконструкцій.

Розглянемо вимоги діючих норм і переваги критерію корозійної безпеки для обґрунтування рішень вибору протикорозійного захисту. На вимоги БНіП 2.03.11-85 характеристики захисних покриттів задають залежно від умов експлуатації (категорії розміщення) конструкцій. Відповідно до Державного стандарту 9.039 корозійна агресивність атмосфери характеризується зволоженням поверхні матеріалів (далі – зволоження поверхні) і забрудненням повітря корозійно-активними агентами.

Оцінка ступеня агресивності дій для конструкцій в умовах промислової атмосфери м. Донецька під навісом (категорія 2) дала такі результати.

Тривалість загального зволоження поверхні конструкцій ($\tau_{\text{зар}}=3175$ г/р) встановлена за даними тривалості зволоження поверхні фазовою плівкою вологи ($\tau_{\text{фаз}}=2520$ г/р) і тривалості зволоження поверхні адсорбційною плівкою вологи ($\tau_{\text{адс}}=1080$ г/р), прийнятими по кліматичній зоні м. Донецька.

Випадання корозійно-активних агентів для промислової атмосфери за вимогами Державного стандарту 15150 складає:

- двоокис сірки SO_2 : від 20 до 250 мг / м²×доба⁻¹;
- хлориди: менше 0,3 мг / м²×доба⁻¹.

Згідно з вимогами Державного стандарту 9.039 диференційований тип атмосфери має позначення «2б». Встановлені значення чинників корозійної агресивності для промислової атмосфери типу «2б»:

- двоокис сірки SO_2 : від 60 до 110 мг / м²×доба⁻¹ (позначення ПЗ);
- хлориди: менше 0,3 мг / м² ×доба⁻¹ (позначення С1).

Відповідно до показників таблиці 1 додатку 1б (Державний стандарт 9.039) ступінь корозійної агресивності має позначення «4» для конструкцій категорії розміщення «2» при типі атмосфери «2б» помірного клімату (Державний стандарт 15150-69).

Ступінь корозійної агресивності «4» характеризує інтервальні значення корозійних втрат (A_n) від 500 до 700 г м² рік⁻¹, що відповідає середньоагресивним діям на вуглецеві і низьколегованій сталі за вимогами БНіП 2.03.11-85* або категорії корозії С5-1 (дуже висока промислова) за стандартом EN ISO 12944. За вимогами БНіП 2.03.11-85* під навісом за наявності малорозчинних солей і пилу для середньоагресивного середови-

ща (втрата маси A_n для низьковуглецевої сталі від 400 до 1200 г / м² × рік⁻¹) потрібно використовувати системи покриття Па, Ша-3 (80)^{5,7}. Рекомендовані БНіП 2.03.11-85* системи захисних покриттів представлені в додатку 15 для груп матеріалів покриття II, III (тип зв'язуючого – поліуретанові, епоксидні та ін.). БНіП 2.03.11-85* не містить інформації про терміни служби захисних покриттів. У рекомендаціях довговічність T систем покриття Па, Ша-3 (80)^{5,7} визначена як 3-4 роки.

Науково-технічний супровід за критерієм корозійної небезпеки.

При задаванні вимог щодо надійності сталевих конструкцій і їхніх захисних покриттів вибір засобів і методів поновлення протикорозійного захисту проводиться з урахуванням коефіцієнта готовності сталевих конструкцій (K_g). Визначення коефіцієнта готовності при експлуатаційних впливах середовища (A_n) полягає у розрахунку сталевих конструкцій за граничними станами на корозійну стійкість і довговічність для обґрунтування заданих техніко-економічних показників ресурсу будівель та споруд.

Для моніторингу, оцінки, контролю і встановлення характеристик ризиків використовують можливості інформаційно-аналітичних баз даних, склад і функції яких регламентують положення стандартів підприємства або технічних регламентів (документованих процедур) забезпечення якості протикорозійного захисту сталевих конструкцій. Коефіцієнт готовності сталевих конструкцій (K_g), по суті, є комплексним показником ремонтпридатності, що характеризує параметри конструктивних і технологічних заходів первинного та вторинного захисту:

$$K_g = \frac{T_{k\gamma} + T_{z\gamma}}{T_{k\gamma} + nT_{z\gamma}}$$

де $T_{k\gamma}$ – термін служби (рік) сталевих конструкцій за показником корозійної стійкості (первинний захист); $T_{z\gamma}$ – розрахунковий термін служби (рік) захисних покриттів з довірчою імовірністю $\gamma = 0,95$ за наслідками прискорених випробувань; n – кількість ремонтних циклів відновлення протикорозійного захисту при встановленому терміні служби об'єкту.

Ефективність протикорозійного захисту оцінюють на підставі показників ($T_{k\gamma}$) і ($T_{z\gamma}$) для різних термінів служби конструкційних елементів ($T_{n\gamma}$). Розрахункові значення коефіцієнтів надійності заходів первинного (γ_{zk}) та вторинного захисту (γ_{zn}) встановлюються залежно від ступеня агресивності дій, способу захисту від корозії та заданого терміну служби ($T_{n\gamma}$) сталевих конструкцій.

Практичний приклад застосування нового підходу. Основні етапи робіт, пов'язані з підвищенням надійності і безпечності експлуатації споруд, розглянуті для сталевих конструкцій ферм моста радіального згущувача збагачувальної фабрики прольотом 30,0 м.

Причиною незадовільного експлуатаційного стану об'єкта є низька технологічна дисципліна проведення робіт із виготовлення та монтажу конструкцій, нехтування вимогами нормативно-правових актів, технічних регламентів та проектної документації. Розробили технічні та організаційні заходи щодо зниження рівня небезпеки, проведення планових запобіжних заходів для поліпшення умов експлуатації фахівці Донбаського центру технологічної безпеки. Провели роботи з підвищення надійності і безпечності експлуатації на підставі рішення про оновлення конструкцій на ВАТ «Конструкція», а здійснили реконструкцію та підсилення конструкцій прогінних споруд фахівці ТОВ «Промбудремонт».

Моніторинг стану будівель і споруд загального і важливого господарського призначення, реалізація планових запобіжних заходів, а також прогнозування та визначення залишкового ресурсу сприяє здійсненню їх модернізації, реконструкції та продовженню строку експлуатації, підвищенню ефективності витрачання передбачених коштів.

Обґрунтування технічних рішень та способів забезпечення надійної і безпечної експлуатації з урахуванням вимог технологічної безпеки потребує встановлення допустимого ступеня ризику для контролю технічного стану об'єкта. За даними моніторингу технічного стану встановлено, що при I категорії технічного стану, високому рівні вразливості для групи відповідальності (R1) конструкцій прогінних споруд радіального згущувача рівень ризику з технологічної безпеки становить 6 балів. Після розробки заходів ПЗН та комплексу ремонтних та відновлювальних робіт досягнуто зниження рівня ризику до 5 балів і забезпечено умови експлуатації за встановленим технологічним призначенням об'єкта. З урахуванням даних корозійного стану обґрунтовані заходи протикорозійного захисту (табл. 1). На цей час на об'єктному рівні накопичений позитивний досвід управління технологічною безпекою, науково-технічного супроводу оцінки і продовження ресурсу об'єктів на основі розроблених стандартів підприємств різного призначення, які регламентують вимоги щодо безаварійної експлуатації конструкцій будівель та споруд за вимогами ISO 9001. На підприємствах ПрАТ «Донецьксталь» – металургійний завод» впроваджена система моніторингу для попередження аварійних ситуацій на основі підходів OHSAS 18001 з використанням автоматизованої аналітичної бази даних «Ресурс».

У системі Мінрегіонбуду України на базі ДонЦТБ ТОВ «Укрінсталькон» ім. В. М. Шимановського створено експериментальну базу з контролю якості протикорозійних покриттів за вимогами міжнародних стандартів (EN ISO). Обґрунтовано порядок розрахунків на корозійну стійкість, довговічність і ремонтпридатність за граничними станами для завдання регламентних вимог до ресурсу будівельних об'єктів за показниками рівня корозійної небезпеки. Розроблена система оцінювання ризи-

ку при продовженні ресурсу сталевих конструкцій включає характеристики рівня уразливості та загроз, груп відповідальності об'єктів з технологічної безпеки. Для ухвалення рішення про можливість подальшої експлуатації за розрахунковим терміном служби встановлено регламентні процедури діагностики і моніторингу будівельних конструкцій в агресивних середовищах. Для створення єдиного підходу до державної системи підготовки, перепідготовки й атестації фахівців-експертів з питань технологічної безпеки конструкцій будівель розробляється навчально-методичне забезпечення на базі кафедри «Будівництво, технічна експлуатація і реконструкція» Приазовського державного технічного університету (м. Маріуполь).

Таблиця 1

Специфікація показників якості за результатами контролю засобів первинного та вторинного захисту сталевих конструкцій

№ з/п	Найменування елементів, матеріал конструкцій та система захисного покриття	Позначення за БНП 2.03.11-85*	Показник, B_{oz}	Характеристика агресивності режиму експлуатації, $A_n, \Gamma/(M^2 \cdot рік)$	Терміни служби конструкцій, покриття $T_{пз} / T_{зг}$, років	Коефіцієнт готовності, K_g	Коефіцієнт надійності, $\gamma_{zn} / \gamma_{zk}$
		Підготовка поверхні					
1.	Марка Ф1, I 30 ВСтЗсп5, ЦВЕС №1	<u>Ша-3(80)</u> PSt2	4,3	1050	50/15,5	0,65	0,93/0,95
2.	Марка Ф-1, I 24 ВСтЗсп5, ЦВЕС №1					0,6	0,93/0,91
3.	Марка Б1, I 20 ВСтЗсп5					0,55	0,93/0,88
4.	Марка Б3, -220x10, -220x8, 09Г2С, ЦВЕС №1					0,55	0,93/0,90

Практика підтверджує, що для раціонального вибору терміну служби конструкцій та їх захисних покриттів потрібно розробити інформаційно-аналітичні системи, зокрема:

- Бази даних класифікаційних ознак складу та інтенсивності агресивних дій, що дають змогу виконувати розрахункову оцінку показників

корозійної стійкості конструкцій для однорідних зон експлуатації промислових підприємств.

- Розрахункових комплексів для діагностики і моніторингу корозійних пошкоджень, оцінки їх впливу на несучу здатність і залишковий ресурс роботи об'єктів інфраструктури і виробничих фондів.

- Баз даних сертифікаційних випробувань і оцінки експлуатаційних властивостей первинного і вторинного захисту будівельних об'єктів.

Наявний досвід свідчить, що для розв'язання проблем захисту від корозії у галузі стандартизації слід зосередитись на оновленні та розробці нормативних вимог щодо визначення показників якості будівельних матеріалів, виробів і конструкцій за рівнем корозійної небезпеки.

Таким чином, практичний досвід реалізації заходів технологічної безпеки на підприємствах Донбасу дає змогу сформувати такі основні етапи розвитку організаційно-нормативного забезпечення ресурсозбереження та захисту від корозії:

- Встановлення контрольних функцій державних органів для об'єктів інфраструктури і виробничих фондів за рівнями корозійної небезпеки в галузі забезпечення якості протикорозійного захисту конструкцій будівель та споруд.

- Делегування наглядових функцій на принципах добровільного підтвердження власником (декларація відповідності) якості будівельних об'єктів і технологічної безпеки виробничих фондів на основі загальноприйнятих підходів управління якістю стандартів EN ISO.

- Побудова системи територіальних (корпоративних) нормативних документів у формі технічних регламентів з технологічної безпеки із застосуванням розроблених власником на добровільній основі стандартів підприємств і документованих процедур з технічного обслуговування конструкцій будівель і споруд за фактичним технічним станом з урахуванням встановлених рівнів корозійної небезпеки.

- Регулювання якості протикорозійного захисту конструкцій і споруд на основі створення інноваційно-інвестиційного механізму регулювання ринку матеріалів і технологій за критерієм корозійної небезпеки, розрахунково-експериментального обґрунтування заходів первинного і вторинного захисту з використанням методів підтвердження відповідності показників корозійної стійкості та довговічності.

Й. С. Мисак ©

Підвищення надійності, економічності та екологічності роботи потужних енергоблоків у маневрених режимах, а також ефективності систем теплопостачання

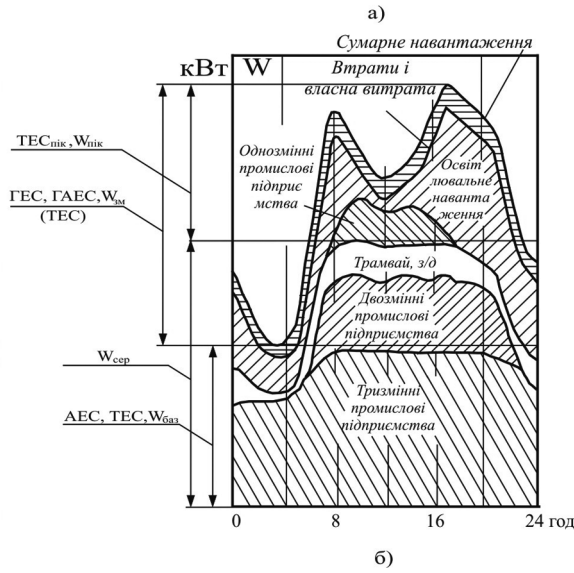
(Доповідь на виїзному засіданні Ради ЗНЦ НАН України і МОН України у м. Хмельницьку 16 листопада 2012 року)

Усі енергоблоки потужністю 300 МВт (та 250/300 МВт) з пиловугільними та газомазутними котлами (в Україні їх 47) було спроектовано для роботи в базовій частині графіків навантажень енергосистем. Проблема підвищення маневреності, надійності та економічності роботи теплових електростанцій (ТЕС) виникла 25-30 років тому, коли в колишньому СРСР енергоблоки ТЕС потужністю 150-300 МВт частково почали працювати в режимах покриття напівпікових графіків електричних навантажень.

Сьогодні всі енергоблоки ТЕС України, включно з 300 МВт, працюють у маневрових режимах енергосистем. Для розв'язання складної проблеми – переведення енергоблоків 300 МВт у маневровий режим роботи було виконано цілу низку наукових досліджень та технічних розробок, що суттєво змінили експлуатаційні характеристики енергоблоків. Так, вперше у світовій практиці впроваджено режими роботи енергоблоків 300 МВт з пиловугільними та газомазутними котлами на навантаженнях понад номінальне значення: I етап – 310-315 МВт; II етап – 330-340 МВт; III етап – у режимах короточасних перевантажень до 350-360 МВт. Для покращення експлуатації енергоблоків розроблено та впроваджено: нову технологію (вперше в країнах Європи) – «режими роботи енергоблоків на ковзному тиску» середовища у всьому пароводяному тракці; нові схеми ефективного спалювання органічного палива (вугілля, газу, мазуту), що дало змогу продовжити терміни експлуатації устаткування котлів, суттєво знизити шкідливі викиди з димовими газами в атмосферу; малозатратну та енергозберігаючу схему подавання вугільного пилу високої концентрації під тиском (ПВКт) на котлах ТПП-210А, що спалюють низькорекційне вугілля погіршеної якості; підвищення ефективності роботи кульових барабанних млинів (КБМ) та систем теплопостачання; методики розрахунків техніко-економічних показників; вперше у світовій практиці досліджено механізм утворення оксидів азоту та ефективні технічні заходи зменшення шкідливих викидів ТЕС в атмосферу.

© Мисак Йосиф Степанович – д. т. н., завідувач кафедри Національного університету «Львівська політехніка».

Технічні вимоги до маневровості чинних енергоблоків у нових умовах їхньої експлуатації розроблено для Мінпаливенерго України та викладені в галузево-керівному документі ГКД 34.25.503.-96: Мисак Й. С., Густі Й. П. «Маневреність енергоблоків з конденсаційними турбінами». Технічні вимоги. – К. : УНВО «Енергопрогрес», 1996.



Типовий графік роботи електростанцій України

Показники роботи ТЕС та енергосистем

Річне вироблення електроенергії E_p :

$$E_p = \int_0^{T_p} W \cdot dT \quad (1)$$

Коефіцієнт використання максимуму навантаження g_m :

$$g_m = \frac{T_m}{T_p} \quad (2)$$

T_m – кількість (число) годин річного використання, $T_{роб}$ – річний робочий час.

Середнє навантаження $W_{ср}$:

$$W_{cp} = \frac{E_p}{T_{роб}} \quad (3)$$

Коефіцієнт середнього навантаження f_{cp} :

$$f_{cp} = \frac{W_{cp}}{W_M} \quad (4)$$

Коефіцієнт резерву ρ :

$$\rho = \frac{W_{вст}}{W_M} = \frac{W_{рез}}{W_M} + 1 \quad (5)$$

$W_{вст}$ – встановлена потужність електростанцій, $W_{рез}$ – резервна потужність, W_M – максимум навантаження.

Кількість (число) годин річного використання встановленої потужності $T_{вст}$:

$$T_{вст} = \frac{E_p}{W_{вст}} = \frac{T_M}{\rho} \quad (6)$$

Коефіцієнт використання встановленої потужності $g_{вст}$:

$$g_{вст} = \frac{T_{вст}}{T_p} = \frac{g_M}{\rho} \quad (7)$$

Коефіцієнт заповнення графіка добового навантаження g_M^c :

$$g_M^c = \frac{E_c}{W_M \cdot T_c} \quad (8)$$

Технічні результати, економічна ефективність та впровадження роботи

Дослідження та впровадження на енергоблоках 300 МВт з газомазутними та пилувугільними котлами режимів роботи на перевантаженнях понад номінальне.

Роботи з перевантаження енергоблоків складаються з етапів: обстеження технічного стану й умов експлуатації основного і допоміжного устаткування; розробка рекомендацій щодо доведення показників роботи устаткування до проектних величин; науково-технічні обґрунтування та розрахунки припустимого перевантаження енергоблоків; визначення і розроблення технічних заходів щодо удосконалення і модернізації устаткування

(схеми, розрахунки, креслення); модернізація основного і допоміжного устаткування; випробування енергоблоків у режимах перевантажень із визначенням критеріїв надійності, економічності та екологічних показників.

Впровадження режимів перевантаження енергоблоків 300 МВт з газомазутними та пиловугільними котлами в практиці експлуатації енергоблоків в колишньому СРСР та в Європі вперше здійснено в Україні. Дослідження проведено на Ладизинській та Трипільській ТЕС, Київських ТЕЦ-5, ТЕЦ-6 (Україна), Лукомльській ТЕС (Білорусь), Ставропольській ГРЕС (Росія).

Перевантаження енергоблоків до 310-315 МВт

Завдяки дослідженням встановлено, що на енергоблоках з газомазутними котлами ТГМП-314 Трипільської ТЕС, ТГМП-314А Київської ТЕЦ-5, ТГМП-344 Київської ТЕЦ-6 можливо отримати максимальне навантаження 310–315 МВт, тобто на 4-5% абс. вище від номінального (розрахункового) значення. Основним критерієм, що обмежує перевантаження енергоблоків з турбінами К-300-240 ХТГЗ, ЛМЗ та Т-250/300-240 УТМЗ, є максимально допустима величина тиску пари в регульовальному ступені турбіни (18,5 МПа).

Складнішими були режими перевантажень енергоблоків 300 МВт з пиловугільними котлами ТПП-312 Ладизинської ТЕС та ТПП-210А Трипільської ТЕС (ТпТЕС). Максимально можливе навантаження цих енергоблоків встановлено на рівні 310-312 МВт (на 3-4% абс. вище від номінального). Для забезпечення надійної і тривалої роботи котлів енергоблоків потрібно, щоб якість вугілля відповідала проектному або близькому до проектного значенню. Факторами, що обмежують подальше навантаження енергоблоків, є: температурний режим металу змійовиків і вихідних камер проміжного пароперегрівача (котел ТПП-312); жужелювання пароперегрівних поверхонь нагріву, що розміщені в горизонтальному газоході (котли ТПП-312, ТПП-210А) через підвищення температури відхідних газів у поворотній камері котла понад допустимі значення; максимальна продуктивність тягодуттєвих машин. Окрім того, встановлено, що основною ознакою відмінностей роботи в режимах перевантаження енергоблоків із газомазутними та пиловугільними котлами є обмежена кількість годин експлуатації останніх.

Перевантаження енергоблоків до 330–340 МВт

Робота енергоблоків при перевантаженнях потребує виконання інженерно-технічних рішень стосовно модернізації та реконструкції устаткування котлів, що погоджено з заводами-виробниками та відповідними контролюючими органами й потребує наукових досліджень і спеціальних розрахунків. Наприклад, для котлів ТГМП-314 потрібно виконати: збіль-

шення теплосприйняття нижньої радіаційної частини поверхні котла (НРЧ); збереження на розрахунковому рівні температури газів на виході з паливни; підвищення ефективності пальників; зменшення перетоків повітря в РПП до (16-18)%; реконструкція дуттєвих вентиляторів та осьових димосмоків; забезпечення високотемпературного підігріву повітря.

Для турбін К-300-240 ХТГЗ слід виконати: інженерні розрахунки ефективності теплової схеми з визначенням критеріїв надійності, економічності та діапазону перевантажень устаткування; реконструкцію проточної частини турбіни з метою збільшення площі прохідних перетинів діафрагм циліндрів високого та середнього тиску, першого та другого ступенів усіх потоків циліндра низького тиску.

Для забезпечення надійної роботи турбогенератора в умовах перевантаження енергоблоку рекомендовано: підвищення ефективності системи його охолодження через збільшення тиску водню в корпусі генератора з 0,3 до 0,4 МПа; розімкнення схеми охолодження газоохолоджувачів циркуляційною водою (в літній період) і основним конденсатом турбіни (при температурі охолоджуючої води нижче 10⁰С).

Результати наукових досліджень та технічних розробок, отриманих в Україні, вже понад 15 років використовують в експлуатації 8-ми енергоблоків Лукомльської ТЕС (Білорусь), 2-ох енергоблоків Ставропольської ДРЕС (Росія) і рекомендовані Мінпаливенерго для впровадження на енергоблоках 300 МВт України. Економічний ефект від впровадження результатів становить понад 1 млрд дол. США.

Короткочасні перевантаження енергоблоків до 350-360 МВт

В умовах нормальної експлуатації електричних мереж швидкість зміни потужності в регульованому діапазоні навантажень становить (2-3)%/хв. Для роботи енергоблоків у нестандартних ситуаціях в енергосистемі потрібна висока швидкість збільшення стартової потужності енергоблоків. В аварійних режимах для ліквідації аварії треба на декілька хвилин збільшити потужність на максимально можливу величину. В колишньому СРСР та в Україні вперше на енергоблоках 300 МВт досліджено кілька способів короткочасних навантажень: форсування котла, відкриття регулюючих клапанів ЦВТ, відключення регенеративних підігрівників високого тиску турбіни. У роботі надано рекомендації для їх використання та впровадження на ТЕС України.

Підвищення ефективності роботи регенеративних повітропідігрівників енергоблоків електростанцій

Для підігріву повітря, що надходить у паливню котлів, значного поширення набули РПП. Основною перевагою їх перед рекуперативними повітропідігрівниками є відносно мала металоємність, зручніші габарити,

менший опір газового та повітряного трактив. Втім, основним недоліком РПП є низька герметичність. Значні присмокоти та перетоки повітря в газову сторону РПП викликають обмеження режимів перевантажень енергоблоків.

Для підвищення ефективності роботи РПП, економічності котла та збільшення можливості перевантажень енергоблоків у процесі експлуатації на базі теоретичного обґрунтування та аналітичних розрахунків запропоновано «Схеми раціонального використання повітря», яка не має аналогів у країнах СНД та Європи.

Повітря, що перетікає через аксіальні, радіальні і периферійні ущільнення РПП по спеціально вмонтованих повітропроводах, надходить у димосмоки рециркуляції димових газів і подається у паливню котла. Схема не потребує встановлення спеціальних додаткових вентиляторів. Аналіз досліджень і тривала експлуатація РПП з рекомендованою схемою показали, що присмокоти і перетоки повітря в РПП зменшились до (8-10)% абс. Підвищення ККД котла дорівнює в середньому 0,5% абс. Схему впроваджено на енергоблоках 300 МВт з котлами ТГМП-314 Трипільської ТЕС (економічний ефект 30000 т. у. п.), енергоблоках 250/300 МВт з котлами ТГМП-314А Київської ТЕЦ-5 (економічний ефект 25000,0 т.у.п.) та на котлах ТГМП-314 і ТГМП-114 8-ми енергоблоків – Лукомльської ТЕС (Білорусь).

Розроблення, дослідження та впровадження режимів роботи енергоблоків 300 МВт з газомазутними та пиловугільними котлами на ковзних параметрах середовища у всьому пароводяному тракці

При нестационарних режимах (розвантаження, пуск), а також роботи на часткових навантаженнях економічність і маневреність енергоблоків погіршується, діапазон регулювання навантаження зменшується. Приміром, при розвантаженні енергоблоку з 300 до 150 МВт на номінальних параметрах пари питомі витрати палива збільшуються на (11-12)% абс. Підвищення економічності енергоблоків при переведенні на режими ковзних параметрів досягається за рахунок підвищення потужності ЦВТ і зниження споживання енергії живильною турбопомпою (ЖТП). На основі розрахунків гідродинаміки котлів, техніко-економічних показників роботи енергоблоків, зміни економічності турбін, з урахуванням результатів експериментальних досліджень, розроблено оптимальні режими роботи енергоблоків 300 МВт з газомазутними та пиловугільними котлами на ковзних параметрах середовища, а саме:

1. На Ладижинській ТЕС (6 енергоблоків номінальною потужністю 300 МВт з котлами ТПП-312 і турбінами К-300-240 ХТГЗ) діапазон навантажень на ковзних параметрах середовища становить 250-190 МВт при роботі підігрівачів високого тиску (ПВТ) і 270–210 МВт з відключеними

ПВТ. Основним фактором, що обмежував мінімальні навантаження, було порушення гідродинаміки в бокових екранах нижньої радіаційної частини (НРЧ) котла з включеними та відключеними ПВТ. Для зниження мінімального навантаження і підвищення стабільності гідродинаміки в НРЧ запропоновано реконструкцію підвісної системи екранів котла за схемою котла ТГМП-314 з встановленням гідродинамічних перемичок між колекторами за 1-им ходом НРЧ і підпірних шайб у підведених трубах НРЧ (загальна втрата тиску 0,25 МПа). Така реконструкція дає змогу знизити мінімальний рівень навантаження приблизно на 50 МВт.

2. На Трипільській ТЕС (4 енергоблоки 300 МВт з пиловугільними котлами ТПП-210А і 2 енергоблоки 300 МВт з газомазутними котлами ТГМП-314 та турбінами К-300-240 ХТГЗ) – на енергоблоках 300 МВт з пиловугільними котлами для забезпечення надійності роботи поверхонь нагріву НРЧ мінімально допустиме навантаження при роботі енергоблоку у двокорпусному режимі складає (150-160) МВт, в однокорпусному режимі – (90-100) МВт; для енергоблоків 300 МВт з газомазутними котлами за умов надійності роботи радіаційних поверхонь котлів на I етапі досліджень мінімальне навантаження енергоблоку – 190 МВт.

При реконструкції поверхонь нагріву котла за рекомендацією авторів за «схемою котла ТГМП-314», діапазон мінімальних навантажень розширено до 150 МВт при роботі на мазуті і 120 МВт при роботі на природному газі. Подальше зниження допустимого навантаження з включеними ПВТ лімітовано появою «вибігів» температур середовища в змійовиках IV-го ходу НРЧ з перегрівом до 375⁰С, а також значною розвіркою температур середовища в змійовиках середньої радіаційної частини, що має масовий характер.

3. На Київській ТЕЦ-5 (2 енергоблоки (ст. № 3, 4) з котлами ТГМП-314А та турбінами Т-250/300-240) до реконструкції поверхонь нагріву котлів мінімальна витрата живильної води в котлі дорівнювала 360 т/год. Потужність енергоблоку в розрахунку на конденсаційний режим становила 140 МВт. Після виконаної реконструкції (аналогічно «схемі котла ТГМП-314») мінімальне навантаження становить 120 МВт з включеними ПВТ та 160 МВт з їх відключенням.

4. На Київській ТЕЦ-6 надійність роботи на ковзному тиску котлів ТГМП-344А досліджували при витраті живильної води 450-365 т/год. при спалюванні природного газу. Визначено, що мінімальне довготривале навантаження блоків із врахуванням стану автоматичних регуляторів можливе на рівні витрати живильної води 430 т/год. Впроваджуючи нові автоматичні регулятори, навантаження котлів можна знизити до 410 т/год.

5. На Харківській ТЕЦ-5 випробування роботи на ковзному тиску свіжої пари здійснювали на енергоблоці № 3 з котлом ТГМП-344А і турбіною Т-250/300-240. Визначено, що мінімально допустиме навантаження блоку на ковзному тиску становить 380 т/год. (в режимі роботи з номінальним тиском мінімальне навантаження становить 500-550 т/год.).

Економічний ефект від впровадження на енергоблоках Ладизинської, Трипільської ТЕС, Київських ТЕЦ-5 і ТЕЦ-6, Харківської ТЕЦ-5 за час експлуатації в режимах ковзних параметрів становить 250 млн грн. Для реалізації режимів на всіх енергоблоках 300 МВт України розроблено нормативний документ «Методичні вказівки щодо випробувань і режимів роботи прямотокових котлів потужних енергоблоків під час розвантаження і роботи на ковзному тиску» (Мисак Й. С., Клуб М. В., Кравець Т. Ю. СОУ-Н МПЕ 40.1.26.303.2005).

Ефективна технологія триступеневого спалювання палива на котлах ТПП-312 енергоблоків 300 МВт

У 1992 році за проектом «Ладизинської ТЕС – ВТІ – Агентства з охорони довкілля США, теплотехнічного Combust Engineering» виконана реконструкція котлів ТПП-312, яка відповідає найкращим світовим аналогам і полягає в спалюванні органічного палива в котлі за 3-ма стадіями: основна зона горіння палива, відновлювальна зона, зона допалювання. Для реалізації цієї схеми вугілля в кількості 88% (за теплом) подають в основні пальники і спалюють в паливні з надлишком повітря 1,05. Відновлювальну зону утворено за рахунок встановлення додаткових пальників, у яких спалюють природний газ або вугілля тонкого помелу в кількості 12% (за теплом) та подають також гази рециркуляції. Додаткові пальники встановлюють на фронтівій і тилівій стінах котла по 10 шт. з кожного боку на позначці 20,31 м з нахилом до горизонту 20° . В зоні допалювання встановлено сопла третинного повітря (20 шт.) з підведенням до них повітря після РПП в кількості 17,5% від теоретично необхідного. Сопла (по 10 шт. на фронтівій і тилівій стінах) встановлені на ділянці позначок 27 м з нахилом 15° до горизонту. Коефіцієнт надлишку повітря за паливною становить 1,2. Загальний обсяг рециркуляції димових газів прийнято 18%: 7,5% – додаткові пальники; 5,5% – верхні сопла тилівій стіни паливні, 5% – на пилосистему. Схему впроваджено на енергоблоках Ладизинської ТЕС (ст. 4, 6) і успішно експлуатують впродовж 15 років. Реалізація схеми зменшує вміст оксидів азоту в димових газах на (40-50)%. Економічний ефект для енергоблоку № 4, 6 за період експлуатації (в цінах 2008 р.) становив понад 5 млн грн.

Схема для підвищення сушильної продуктивності пилосистем енергоблоків та надійності роботи кульових барабанних млинів (КБМ)

Враховуючи, що на ТЕС надходить паливо з різною вологістю, створено пилосистему з підвищеною сушильною продуктивністю, в якій на трубопроводі подавання вологого вугілля в кульовий барабанний млин встановлено трубу-сушарку з підводом димових газів. Запропонована схема, що впроваджена на котлах ТПП-312 Ладизинської ТЕС та ТП-100

Бурштинської ТЕС, підвищує встановлену потужність енергоблоків та термін служби устаткування, знижує витрати енергоносіїв на власні потреби.

На основі теоретичних та експериментальних досліджень з підвищення ефективності роботи кульових барабанних млинів (КБМ) (Ш-50, Ш-50А) вперше отримані результати впливу режимних та конструктивних факторів, а також якості вугілля на зношення куль та броні барабана КБМ. Результати роботи впроваджені на пилосистемах котлів Бурштинської, Добротвірської, Ладижинської, Криворізької, Придніпровської та Трипільської ТЕС. На основі досліджень для Мінпаливенерго України розроблено нормативний документ: СОУ-НЕС 10.121.2008. Омеляновський П. Й., Мисак Й. С., Голишев Л. В. і ін. «Норма витрат куль для вуглерозмольних млинів кульових барабанних на розмел антрациту, камяного та бурого вугілля». ОЕП. ГРІФРЕ. 2008 р. Економічний ефект лише для одного енергоблоку 300 МВт з котлом ТПП-312 становить більше 2 млн грн. в рік.

Оптимізація роботи кульових барабанних млинів

Оптимізація роботи кульових барабанних млинів здійснюється на базі контролю основних параметрів процесу розмелювання та екстремального регулювання, що реалізує спеціалізований, захищений патентом, алгоритм подачі в млин такої кількості матеріалу, за якої можна досягти такого значення ступеня завантаження млина розмелювальним матеріалом, при якому забезпечується максимально можлива продуктивність млина.

Система автоматичного регулювання та оптимізації КБМ забезпечує: вимірювання та розрахунок дійсних значень основних параметрів технологічного процесу розмелювання, зокрема ступеня завантаження млина розмелювальним матеріалом, за якого забезпечується максимально можлива продуктивність млина; неперервне визначення текучих можливостей КБМ (розмелювальної, сушильної та вентиляційної), а у разі їх зниження до критичних значень – оптимізацію роботи КБМ на границях допустимих обмежень, що забезпечує достатню маневровість устаткування.

Система автоматичного регулювання та оптимізації кульових барабанних млинів успішно працює на багатьох енергетичних підприємствах: в Україні (Добротвірська ТЕС, Запорізька ТЕС та ін.); в Польщі (ZEC Siechnice, EC Skavina, Cementownia Strelce Opolske, KGHM Polkowice та ін.); в Російській Федерації (ТЭЦ-11 «Байкальский целюлозно-бумажный комбинат» та ін.); в Болгарії (Варна ТЕЦ).

Зараз такі системи планують впровадити на Бурштинській, Трипільській та Ладижинській ТЕС.

Впровадження системи екстремального регулювання та оптимізації кульових барабанних млинів для розмелювання вугілля забезпечує суттєве зменшення витрат електричної енергії на розмелення 1 тонни вугілля (від 5 до 50%, залежно від типу млина та умов його роботи) та розширює діапазон роботи.

До прикладу, на Добротвірській ТЕС всі млини оснащені такими системами, і економія електроенергії складає 6 кВт на одну тону розмеленого вугілля, тобто зменшення витрат електричної енергії на розмелення 1 т вугілля склало 17%.

Ефективні системи та процеси пилоподачі на пальники котлів енергоблоків 300 МВт, що спалюють низькорекційне вугілля

У чинних (традиційних) системах пилоподавання пневмотранспортування із низькою концентрацією пилу (0,3-0,5) кг/кг здійснюють за високої швидкості (25–30) м/с сушильного агенту, що призводить до зношування пилопроводів великого діаметра (300-500) мм і створює антисанітарні умови в котельному цеху. Системи мають високу металоємкість, низьку ремонтпридатність, підвищені витрати електроенергії на власні потреби, ремонт і обслуговування. Для вдосконалення систем пилоподачі ТЕС відповідно до завданням Міненерго України в НТУУ «КПІ» вперше в СРСР на котлах ТПП-210А енергоблоків 300 МВт проведені комплексні дослідження різних технологій пилоподачі (традиційний пневмотранспорт пилу та пилоподача з високою концентрацією) на дослідно-промислових установках і пилопроводах чинних котлів ТпТЕС. Розроблено і досліджено: методи контролю витрат пилу на пальники котлів; методику розрахунку аеродинаміки аеросуміші в пилопроводах складної конфігурації; автоматизовану технологічну систему висококонцентрованої пилоподачі вугільного пилу (під тиском) – ПВКт; роботу проміжного бункеру пилу, режимів роботи аераційних пилососів (АПЖ) у системі ПВКт; режимів стійкого транспортування пиловугільної аеросуміші, пульсаційних режимів у пилопроводах та пальниках котла; роботу вихрових пальників при ПВКт, витрат газу (мазуту) для підсвічування пиловугільних факелів, забезпечення стійкого жухелевидалення; технологічні засоби зниження викидів NO_x при ПВКт.

У період 1985–2000 років всю першу чергу Трипільської ТЕС (4 пиловугільні котли ТПП-210А (8 корпусів) дубль-блоків 300 МВт) переведено на експлуатацію з системами ПВКт. При цьому: 96 лопатевих пилососів з двигунами постійного струму замінено 48 АПЖ без рухомих частин; з 5-ти досліджених діаметрів пилопроводів вибрано оптимальний – $89 \times 4,5$ мм; витрата первинного повітря зменшена на 30%, що сприяє зменшенню утворення оксидів азоту ($\alpha_n < 1$); концентрація пилу збільшена на 30,5%; вихровий пальник котла стає регульованим завдяки можливості зміни витрат первинного та транспортуючого повітря без втрати надійності пилоподачі. Техніко-економічне порівняння роботи пиловугільних котлів Трипільської ТЕС з різними технологіями пилоподачі показало

зниження капітальних витрат на систему ПВКт у 32 рази, на її експлуатацію – у 15 разів, середньорічних витрат на ремонт котлів – у 1,3 рази, зменшення викидів оксидів азоту на – 21%. Річний економічний ефект, що підтвердила Трипільська ТЕС, від впровадження системи ПВКт на піло-системах енергоблоків № 1, 2, 4 становить 5,9 млн грн в цінах 2008 року. Розробки та результати наукових досліджень системи ПВКт використано в Китаї, Росії (Таганрозький котельний завод) та при впровадженні технології ПВКт на котлах у В'єтнамі.

Розроблення та впровадження ефективних систем теплопостачання від енергооб'єктів

З метою кардинального покращення стану теплових мереж, підвищення коефіцієнту транспортування тепла від енергоблоків ТЕС, їхньої довговічності та ліквідації аварій був створений «Регіональний центр теплоізоляції ...» із залученням коштів Держінофонду України. В Україні створено перше виробництво теплоізоляції труб не лише для теплових мереж, але й для систем власного теплопостачання електростанцій. У подальшому створені нові види продукції, а виробництво виведено в число провідних підприємств Європи у цій галузі. Розроблено нові технології і види продукції для енергетики, такі, як теплоізовані сильфонні компенсатори з використанням багат шарових сильфонів, які забезпечують їх ресурс більше ніж 1000 циклів термічних видовжень у маневрових режимах роботи; термоусадкові і електрозварні муфти для ізоляції зварних з'єднань теплопроводів; циклопентанова технологія спінення поліуретану, що забезпечує зменшення коефіцієнту теплопровідності на 12-15%, а відповідно – зменшення тепловтрат.

Розроблені технології успішно використано для систем теплопостачання «Київенерго» (ТЕЦ-5 та ТЕЦ-6), Бурштинської ТЕС, Беленерго м. Мінськ, продукція реалізується за кордон у країни СНД, Польщі, Румунії, Болгарії, Нідерланди та ін.

Підготовано понад 10 державних стандартів та технічних умов, а річна реалізація перевищує 200 млн грн.

Розроблення методик розрахунків техніко-економічних показників роботи ТЕС

В умовах ринкового господарювання виникла проблема розроблення методики розрахунку питомих витрат умовного палива на відпущену теплову та електричну енергію за їх комбінованого виробництва. У метод, описаний в ГКД 34.09.108-98 «Розподіл витрати палива на теплових електростанціях на відпущену електричну і теплову енергію при їх комбінованому виробництві. Методика», введено коефіцієнти економічного розподілу.

Завдяки введенню в розрахункові формули коефіцієнта економічного розподілу тепла відпрацьованої пари досягнуто керування рівнем питомих витрат палива в комбінованому виробництві. У розробленому методі враховано зміну меж енергобалансу відпуску електричної енергії через введення нового показника – коефіцієнта втрат електроенергії, пов'язаних з її відпуском. Цей показник характеризує витрати електроенергії в межах її вироблення, відпуску зовнішнім споживачам і на власні потреби. Із застосуванням методу нормування розроблено діаграми вихідно-нормативних питомих витрат умовного палива для групи паротурбінних теплових електростанцій. Методика впроваджена Мінпаливенерго України для розрахунку техніко-економічних показників роботи електростанцій і є єдиною методикою в Мінпаливенерго України з розрахунку техніко-економічних показників ТЕС.

Дослідження утворення оксидів азоту при спалюванні палив, екологічні показники роботи електростанцій, розробка та впровадження ефективних методів зниження викидів оксидів азоту

У 1967–71 роках в США та в СРСР (І. Я. Сігал) проведені перші роботи щодо вивчення механізму утворення оксидів азоту при спалюванні палива. У 1971 році одночасно в роботах С. Р. Фенімора (Каліфорнійський університет, США) та І. Я. Сігала (Інститут газу НАН України, див. І. Я. Сігал та ін. «Образование окислов азота в топках котельных агрегатов». – Теплоэнергетика, 1971. – № 4. – С. 57–60) вперше було показано, що оксиди азоту в полум'ї утворюються не лише внаслідок ланцюгових реакцій після завершення основних реакцій горіння («термічна» теорія Я. Б. Зельдовича), а й у самому процесі горіння в зоні порівняно невисоких температур, і для утворення їх за іншим механізмом потрібна мала енергія активації.

Вперше в Україні та в Європі досліджено умови утворення оксидів азоту під час спалювання вугілля, мазуту й газу в котлах електростанцій та промислових котлах, у т. ч. котлах енергоблоків ТПП-312 А, ТПП-110, ТП-70, ТПП-210, а також ТП-47, ТП-170, ТП-15. БКЗ-15, БКЗ-210 та ін., вивчено та організовано контроль викиду оксиду та двооксиду азоту в атмосферу.

На енергоблоках потужністю 250/300 МВт (Київська ТЕЦ-5) та 200 МВт, інших котлах ТЕС та ТЕЦ України здійснено великомасштабні дослідження впливу режимних та конструктивних параметрів на утворення та викид оксидів азоту, а також інших забруднювачів: оксидів сірки, вуглецю, сажі, канцерогенних речовин в атмосферу, складено формули розрахунків викиду оксидів азоту.

За розробками Інституту газу НАН України (Сігал та ін.), разом з Всесоюзним теплотехнічним інститутом (ВТІ) та за їхньою ініціативою вперше встановлено роздільні гранично допустимі концентрації NO та NO₂ в атмосферному повітрі населених пунктів.

Розроблено та освоєно методи зниження утворення та викиду оксидів азоту котлами ТГМП-314А енергоблоку 250/300 МВт Київської ТЕЦ-5 на 53-57% шляхом реконструкції пальникових пристроїв, що забезпечує попереднє змішування газів рециркуляції з повітрям. Розроблений метод застосовано на енергоблоках Київської ТЕЦ-5 та низці інших котлів електростанцій.

На котлі енергоблоку 250/300 МВт ТГМП-314А Київської ТЕЦ-5 та котлах енергоблоку 200 МВт доведено, що за заданого ступеня рециркуляції перерозподіл газів рециркуляції з подаванням більшої частини їх у центральні пальники додатково знижує викид оксидів азоту на 25-30%.

У 1992 році введено в дію «Методическое пособие по проведению комплексных эколого-теплотехнических испытаний котлов, работающих на газе и мазуте» (Киев: ВНИПИтрангаз, ротопринт, 1992. – 213 с.).

На Трипільській ГРЕС у 1999–2004 роках здійснено порівняльні дослідження утворення та викиду оксидів азоту під час спалювання вугілля АШ за умов подавання його в паливню за звичайною схемою та у вигляді пилу високої концентрації (на котлі ТПП-210А енергоблоку 300 МВт). Показано, що використання пилу високої концентрації дає змогу знизити викиди оксидів азоту в атмосферу на 21%.

Результати більшості досліджень І. Я. Сігала механізму утворення оксидів азоту та методів їх зниження) надруковані в його 2 монографіях (загальний тираж 12 тис. прим.) у більш як 40 статтях, а результати впроваджені у понад 20 країнах світу.

На тему роботи опубліковано: 14 монографій, 8 збірників наукових праць та 10 брошур; розроблено 11 галузево-керівних (ГКД) та нормативних документів для Мінпаливенерго України; розроблено понад 10 держстандартів і технічних умов; опубліковано 305 статей; отримано 55 авторських свідоцтв СРСР та патентів України, Росії; виконано 47 науково-дослідних робіт; захищено 3 докторські та 20 кандидатських дисертацій. Загальна кількість реферованих публікацій в базі даних SCOPUS – 29.

Економічний ефект від впровадження роботи тільки частково підтверджений для України становить понад 1 млрд грн, а з врахуванням інших країн світу більше 2 млрд. дол. США.

Результати роботи впроваджені, окрім України, в Росії, Білорусі, прибалтійських Республіках, Сербії, Хорватії, Польщі, Румунії, Молдові, Нідерландах, Китаї, В'єтнамі та ін.

В. Є. Корепанов ©

Моніторинг сейсмічної небезпеки з метою короткотермінового прогнозування землетрусів у регіоні атомних електростанцій

(Доповідь на засіданні виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України
25 січня 2013 року)

Досвід останніх років експлуатації атомних електростанцій (АЕС) показує, що моніторинг сейсмічних подій з метою передбачення землетрусів (ЗТ) має величезне значення. Прогнозування сильних землетрусів – досі не розв'язане завдання, незважаючи на тривалі інтенсивні дослідження в цій галузі. Особливо актуальною є проблема короткотермінових передбачень (від 1 до 7 днів), які дають змогу якщо не уникнути економічних втрат, то принаймні їх мінімізувати. На сьогодні з цією метою усі АЕС обладнані системою сейсмографів, хоча вже давно загальновідомо, що сейсмічних провісників підготовки ЗТ не існує, отже, за допомогою вимірювання сейсмічної активності попередити про майбутнє ЗТ неможливо.

Серед найперспективніших ефектів, що передують сильним ЗТ, – так звані «ультранизькочастотні (УНЧ) магнітні провісники» – сигнали, які виникають в зоні, близькій до вогнища майбутнього ЗТ, через низку підготовчих процесів у земній корі. Ці процеси мають доволі малу інтенсивність і розміщені в діапазоні частот біля 0,1-0,0001 Гц, який збігається з частотою P₃-P₅ варіацій магнітного поля Землі іоносферного й магнітосферного походження, що спостерігаються в цьому ж діапазоні й значно перевищують літосферні сигнали за амплітудою. Наведені в спеціальній літературі експериментальні факти показують, що у фазі підготовки до ЗТ в літосфері, як правило, відбуваються процеси, які викликають появу аномального магнітного поля (МП). Ці процеси – повільні динамічні явища перед сильним ЗТ – пов'язані з механічними напругами в земній корі, виявити які через малу інтенсивність механічної складової таких процесів сейсмічними або іншими давачами, що реагують на зміщення ґрунту, неможливо.

Експериментальне дослідження УНЧ сигналів натрапляє на проблеми, які не дають змогу виділити всю можливу їх інформативність. Як було вказано, сигнали літосферного походження зазвичай дуже малі й майже повністю перекриваються сигналами іоносферного й магнітосферного походження. Цей факт вимагає використання магнітометрів з дуже

низькою пороговою чутливістю (ПЧ) та широким динамічним діапазоном. Отже, потрібно розв'язати два основні завдання. Перше – запропонувати метод надійного виділення СМ сигналів на тлі інших набагато потужніших природних коливань, які збігаються за частотою. Друге – створити надмалощумівний магнітометр в УНЧ діапазоні, оскільки висока ПЧ магнітометра може викликати появу хибних сигналів, пов'язаних з СМ джерелами, що ускладнить процедуру ідентифікації провісників.

Для розв'язання першого завдання запропоноване вдосконалення методу еліпса поляризації (ЕП) варіацій МП, що дало змогу з достатньою точністю визначати положення епіцентру ЗТ та, найголовніше, надійно виділяти СМ сигнали на тлі інтенсивних завад іншої природи. Запропонований метод побудований на вивченні ЕП магнітних флуктуацій, вимірюваних щонайменше у двох точках безпосередньо біля сейсмоактивної ділянки (≤ 100 км). При його реалізації використано такі основні положення електродинаміки: джерело сигналу (магнітний момент магнітного диполя) лежить у площині ЕП, створеного його компонентами, й велика вісь ЕП вказує на джерело. Звідси випливає: якщо площина ЕП обов'язково містить джерело МП, то, спостерігаючи компоненти МП в двох точках і побудувавши для них ЕП, ми завжди виявимо магнітний диполь з моментом \vec{M} на лінії перетину площин обох ЕП, при цьому він буде спрямований вздовж цієї лінії, яку ми назвали М-лінією (рис. 1). Потім ділянка території, де очікується ЗТ, розбивається на блоки заданого об'єму. Нехай такий елементарний об'єм містить джерело СМ сигналу. Тоді М-лінія повинна перетинати цей блок, названий М-блоком (рис. 2).

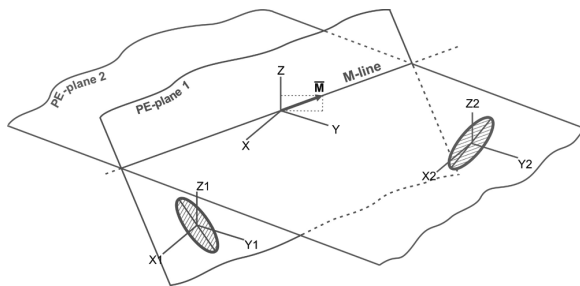


Рис. 1. Формування М-лінії при перетині двох площин ЕП

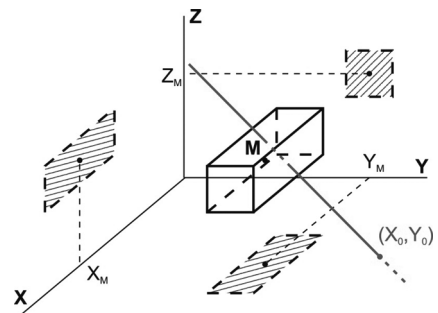


Рис. 2. До визначення М-блока

Далі, для розділення М-ліній, пов'язаних із джерелом СМ сигналу, та таких самих ліній від віддалених джерел (які перебувають, наприклад, в іоносфері або мають штучне походження) вибрано наступний очевидний критерій. Якщо розрахувати відношення великих осей ЕП для двох точок спостереження, то для віддалених джерел воно завжди буде близьким до одиниці, а для близьких, як правило, набагато більшим.

Для перевірки наведених положень був організований польовий експеримент у Західній Індії, де розміщена сейсмоактивна ділянка Койна-Варна. При його підготовці було розв’язане і друге завдання за допомогою спеціально розроблених у ЛЦ ІКД для СМ досліджень індукційних магнітометрів LEMI-30, що і були використані для вимірювання в цьому експерименті.

Їх вирізняє винятково високе пригнічення завад мережі (>60 дБ) при високій чутливості ($\sim 0,2$ пкТл/Гц^{0,5} на частоті 1 Гц) та GPS-синхронізація відліків. Для кожного відліку в обох точок спостереження будувались параметри ЕП.

Для перевірки ефективності дискримінації іоносферно-магнітосферних джерел були побудовані гістограми виявлених СМ та фонових сигналів, а також індексу магнітної активності – суми K_p -індексів (рис. 3). З цих гістограм добре видно, що сигнали, класифіковані як завади, добре корелюють з K_p -індексом. Тоді як СМ сигнали такої кореляції не мають і кластеризуються за декілька днів до моменту ЗТ (стрілка на рис. 3). Це підтверджує ефективність запропонованого методу.

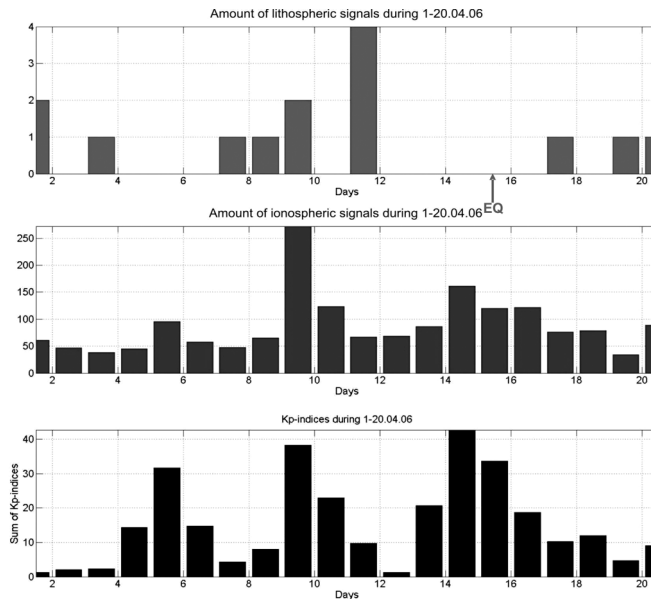


Рис. 3. Кількість виявлених СМ (червоні) та іоносферних (сині) сигналів та індекси геомагнітної активності (ΣK_p)

Запропонований метод виділення СМ сигналів успішно пройшов експериментальну апробацію в інших районах земної кулі – в Китаї та Японії, і на думку фахівців, цей метод готовий для впровадження в умовах України, і якщо й потребує додаткової верифікації, то, в основному, з метою уточнення специфіки його застосування в умовах високого рівня промислових завад поблизу АЕС.

М. А. Голубець ©

**Аксиоми академіка В. Вернадського як заповіт
«всесвітньому людству» на XXI століття**

(Доповідь на засіданні виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України
7 березня 2013 року)

Академік В. Вернадський – не лише видатний природознавець, філософ, мінералог, біогеохімік й організатор науки, але й відомий футуролог, провісник потужних антропогенних змін і визначальних еколого-соціально-економічних процесів на Землі. Його зусиллями створено одинадцять розділів науки, наукових напрямів, учень і концепцій. Він брав участь в обґрунтуванні та розвитку двадцяти двох наукових розділів і напрямів [1]. Але серед них є кілька особливо актуальних, наукове й прикладне значення яких й дотепер недооцінене, хоча вони є фундаментальними для вирішення низки життєво важливих проблем. Є частина таких, що створені на догоду політичній кон'юнктурі або вкриті ідеологічними нашоуваннями. Завдання цієї доповіді – звернути увагу на ті глобальної ваги наукові узагальнення вченого, які є базовими для забезпечення умов сталого розвитку, раціоналізації природокористування й охорони природного середовища, ефективного розвитку економіки за умов збереження високої якості довкілля й задовільного стану здоров'я мешканців Землі. До них належать учення про біосферу, живу речовину й плівку життя, про людський розум і керовану ним працю як потужну геологічну силу, що дала поштовх до якісно нових еволюційних змін на планеті й перетворення біосфери (й ноосфери) в компонент глобальної надсистеми – соціосфери – сфери розумової й виробничої діяльності людства [2]. Учення про біосферу, яке В. Вернадський сформулював під час лекцій у Сорбоні 1922–1923 років, давно стало надбанням людства і базовим у багатьох галузях природничих, гуманітарних, технічних і філософських наук. Біосферою називаємо суцільну оболонку Землі, зумовлену існуванням у ній протягом усього геологічного часу всієї сукупності живих організмів, під впливом яких сформувався її склад і будова, відбувається перетворення космічного випромінювання в діяльну земну хімічну, механічну, теплову та іншу енергію й безперервний речовинний та енергетичний обмін між її живими компонентами і середовищем їх існування. Вона охоплює верхні (товщиною до 3 км) шари літосфери, цілу гідросферу і нижні шари атмо-

© Голубець Михайло Андрійович – почесний директор Інституту екології Карпат НАН України, академік НАН України.

сфери. Загальна її потужність (за Ф. Шипуновим) – від 13 км на полярних до 22 км на екваторіальних широтах. За визначенням В. Вернадського, «на земній поверхні нема хімічної сили, яка постійніше діяла б, а тому потужнішою за своїми кінцевими наслідками, ніж живі організми взяті загалом. І чим більше ми вивчаємо хімічні явища біосфери, тим більше переконуємося, що на ній немає випадків, де вони були б незалежні від життя» [3].

Всю сукупність живих організмів на планеті вчений назвав живою речовиною. Її присутність у геологічних відкладах – у багатокілометровій товщі літосфери протягом усієї історії розвитку планети є наслідком розтікання життя, яке здійснюється внаслідок розмноження організмів, що забезпечує тиск на навколишнє середовище, обминання перешкод або опанування їх. Цей рух живих організмів у просторі й часі триває неухильно, без перерви протягом мільярдів років і є формою проникнення енергії сонячного променя в нашу планету та її поширення поверхнею. Цей рух призвів до виникнення свідомої істоти, яка речовинно й енергетично пов'язана з біосферою, є творінням її організованості та її невіддільною частиною і «не може фізично бути від неї незалежною ні на хвилину» [3]. І в космічних лабораторіях людина може працювати за умови, що відтворить у них, чи візьме з собою фрагмент біосфери.

Із цього випливає перша важлива аксіома академіка В. Вернадського: *головним завданням людства має бути охорона біосфери, припинення її антропогенної деградації, збереження хоча б сьогодинського її стану та рівня організованості, від яких залежить майбутнє людини й людських цивілізацій.*

Живі організми (жива речовина) розподілені в біосфері нерівномірно. Майже вся кількість рослин, тварин і мікроорганізмів зосереджена в сотні разів тоншому від біосфери (від кількох дециметрів до 200 метрів) при поверхневому її шарі – на стику літосфери, гідросфери та атмосфери, який В. Вернадський назвав плівкою життя. Вона є головним структурним, енергетичним, організаційним, водотрансформаційним і захисним блоком біосфери. У ній зелені рослини синтезують органічну речовину, яку споживають тварини, мікроорганізми розкладають мертву органіку, тобто реалізується одна з визначальних функцій біосфери – трансформація сонячної енергії і біотичний колообіг, здійснюються всі основні біотичні процеси: розмноження, ріст, розвиток, живлення, природний добір і збереження генетичної пам'яті живих істот, їхніх популяцій та екосистем. У ній протягом тисячоліть, аж до промислової революції кінця XIX століття, зосереджено виробничу діяльність людини. У верхніх, над плівкою життя, шарах атмосфери і в нижніх шарах літосфери жива речовина передує в розсіяному стані.

У XX столітті господарська діяльність людства охопила не лише цілу плівку життя, але й біосферу. Виробничі процеси спричинили істотні

зміни в будові рослинного покриву, видовому складі біоти, продуктивності материкових і морських екосистем. Для неї характерними стали знелісення, розорювання степів і лук, ерозія ґрунтів, опустелювання пасовищ, забруднення земель, водних екосистем та атмосфери, що зумовило посилення парникового ефекту з усіма пов'язаними з ним наслідками. Протягом століть плівка життя була місцем накопичення відходів побуту й промислового виробництва. Стосовно цього В. Вернадський зазначав, що діяльність людства внесла в структуру цієї плівки на суші такі великі зміни, які можна трактувати як «нове явище в геологічній історії планети, ще не враховане в своєму геохімічному ефекті» [4].

Подальша антропогенна деградація плівки життя тягне за собою руйнування газової і трансформаційної її функцій, природного середовища існування людини, кормової і харчової її основи. Нагальну потребу раціональної господарської експлуатації плівки життя й охорони незамінного середовища існування людини ще недостатньо висвітлили науковці й не усвідомило людство. Подолання цієї недоречності має стати черговою аксіомою сучасності.

Аналізуючи еволюційні зміни плівки життя та живої речовини протягом геологічного часу й узагальнюючи наукові здобутки вчених ХІХ – початку ХХ століть (Дарвіна, Уоллеса, Дана, Ле-Конте, Павлова, Ле-Руа, Тейяр де Шардена), а особливо наслідки величезної руйнівної дії Другої світової війни, В. Вернадський дійшов висновку, що таке небувале за тривалістю і потужністю явище в історії людства і в біосфері слід розглядати не лише як історичний, а й як єдиний великий геологічний процес. Ця потужність зумовлена не масою живої речовини людей (на планеті вона мізерна), а людським розумом. «Людство своїм життям стало єдиним цілим... У геологічній історії біосфери перед людиною відкривається величезне майбутнє, якщо вона зрозуміє це й не буде використовувати свій розум і свою працю на самознищення» [4, с.148]. Цей розум настільки великий, що за наслідками й можливостями його можна порівняти до стратегічних і тектонічних чинників. Він охоплює цілу біосферу, і під його впливом вона перетворюється в «ноосферу – останній із багатьох станів еволюції біосфери в геологічній історії – стан наших днів» [4, с. 150].

Це епохальне наукове узагальнення, фактично наукове відкриття В. Вернадського, мало стати критерієм наукового мислення, виробничої діяльності й суспільної поведінки людей. Але його наукова думка настільки випереджала час, що до її осмислення і практичного втілення треба було ще майже півстоліття. До того ж, вчення В. Вернадського про ноосферу було настільки zdeформоване й заполітизоване, що спричинилося до істотного відхилення в тлумаченні цього, безумовно, глобального феномена.

У нашій попередній праці [2] наведено аналіз публікацій низки вчених (Трусов, Висоцький, Олейников, Перельман, Гиляров, Камшилов,

Круть, Соколов, Яншин, Назаров та ін.) стосовно суті, розвитку й параметрів ноосфери. Він свідчить про те, що одне з найважливіших наукових узагальнень ХХ століття через підміну наукових фактів демагогічними заявами й політичними химерами про «світле ноосферне майбуття», було глибоко спотворене не лише в філософському, а й у природознавчому плані. Як наслідок цього – ми ще й дотепер натрапляємо на хибні поняття щодо «ноосферного мислення», «ноосферної поведінки», «ноосферної перебудови суспільства» тощо. На щастя, аксіома про людський розум і керовану ним виробничу діяльність як могутню геологічну силу зберіг свою первинну наукову сутність і був використаний як провідний критерій під час аналізу сучасних еколого-соціально-економічних чи (за Вернадським) біогеохімічних процесів на нашій планеті.

В. Вернадський визначив ноосферу як стан чи стадію розвитку біосфери. Тобто, *ноосферою можна називати той етап еволюції біосфери, на котрому людський розум і керована ним праця виявилися могутньою геологічною силою.*

Формування ноосфери – це спонтанний, стихійний, природно-історичний процес, пов'язаний із розумовою, але не обов'язково з розумною діяльністю людей. «Стихійна й у багатьох випадках ще хижацька діяльність людини вносила і вносить у біосферу протягом останніх століть, і особливо в ХХ столітті, глибокі, інколи незворотні зміни, котрі створюють і несприятливі, й навіть небезпечні умови як для людей, так і для життя в цілому» [5; с.16].

Під впливом розумової і виробничої праці людства змінюється енергетичний режим планети, структура його біогеоценотичного покриву, біогеохімічні цикли, а використання сучасних запасів термоядерної зброї, взагалі, може зумовити докорінну перебудову біосфери і загибель більшості високоорганізованих життєвих форм [6].

Визнання ноосфери планетною системою, що має чітко визначені біосферні параметри, є одним із найважливіших наукових (методологічних і методичних) критеріїв у вирішенні цілої низки фундаментальних і прикладних питань, зокрема, особливостей функціонування, антропогенної динаміки, саморегуляції (кібернетичних особливостей) біосфери на ноосферному етапі її розвитку та цілеспрямованого управління в ній соціально-економічними й екологічними процесами,

І ще один важливий висновок, який мав би стати аксіомою: *тією найважливішою рисою, за якою біосфера ноосферної стадії розвитку відрізняється від усіх її попередніх стадій, є те, що в ній могутнім збурювальним фактором стає «людський розум і керована ним праця».*

Фактор може діяти розумно або нерозумно, стихійно або цілеспрямовано в межах біосфери або й поза ними.

На ноосферому етапі розвитку збурювальне діяння людини «в біосфері» досягло глобальних масштабів й почало впливати на її функціонування. Тому постає питання, яка ж вона – теперішня планетна система, в якій виробнича діяльність людини вийшла за межі біосфери, і в який спосіб у ній реалізується функціональна єдність її соціального і біотичного структурних блоків?

Є дуже важлива особливість учення В. Вернадського про ноосферу, яку не оцінили належно його послідовники: виробничу діяльність людства він зараховував суто до простору біосфери: «Людство як жива речовина нерозривно пов'язане з матеріально-енергетичними процесами певної геологічної оболонки землі – з її біосферою. Воно не може фізично бути від неї незалежним ні на одну хвилину» [7; с. 351]. Це підштовхнуло деяких дослідників (Камшилов, Коган, Хільмі, Шапошніков) до висновку, що людське суспільство є підсистемою, складовою частиною біосфери поряд з рослинною і тваринною системами. Воно (людське суспільство) є особливим випадком розвитку виду, безпосереднім організатором у живій природі, що розумно керує еволюцією біосфери. Інші вчені (Казначеев, Комаров, Трусов) заявляли про потребу збільшення обсягів ноосфери, розсування її меж, монтування конгломеративних систем зразка «суспільство-природа», «людина-наука-техніка-біосфера», «біотехносфера» та ін. Але й таким способом неможливо розкрити функціональну сутність цих систем, оскільки не з'ясовані структурно-функціональні закономірності взаємовідносин між їхніми компонентами та особливості їх самоорганізації і саморегуляції.

У розгляді цього питання особливо допоміжними є фундаментальні праці академіка М. Дубиніна [8]. На підставі всебічного аналізу розвитку родини гомінід, численних палеонтологічних, антропологічних і соціологічних даних він підкреслив, що після народження дитина є природною живою істотою, яка хоч і має особливі риси людської біотичної організації (мозок, руки, органи травлення тощо), проте позбавлена свідомості і сама лише за рахунок біотичних передумов здобути її не може. Біотичні властивості – це необхідна передумова (як нижчої форми організованості) для появи соціально зумовлених рис.

«Щоби набути свідомість, стати учасником суспільно корисної праці та різноманітних соціальних відносин, дитина повинна активно, творчо опанувати продукти праці, створені попередніми поколіннями людей... Думки людини не замкнені в структурі її мозку, вони формуються як відображення створеної людством культури..., через виховання і навчання... соціальна сутність людини проявляється через свідомість, духовне життя, виробничу діяльність, здатність створювати і використовувати різноманітні знаряддя праці ... Соціальне є результатом, передовсім, трудової, суспільно-практичної діяльності...» [8; с.132].

Визнаючи примат соціального в людині, вчений, однак, не применшує того, що біотичне має величезне значення для її життєдіяльності. Воно є необхідною передумовою розвитку праці, духовної і матеріальної культури, але не складає соціальну сутність.

Сама спорідненість між біотичним і соціальним полягає в тому, що виникненню суспільної форми руху матерії передувала біотична еволюція, яка призвела до появи свідомої істоти. Це започаткувало новий тип взаємовідносин між системами двох вищих рівнів організації – біотичною і соціальною.

На підставі цього почато [2, 9, 12] пошуки тієї глобальної надсистеми, в котрій біотичне і соціальне утворюють структурно-функціональну єдність і в якій проявляється функціональна роль людського розуму як могутньої геологічної сили. Вихідним був висновок: якщо людина як особистість є творінням соціальним, то й будь-яка спільнота людей – також утвір соціальний.

Усі соціальні системи існують у певному природному просторі. Будь-яка суспільна система використовує матеріальні, енергетичні та інформаційні ресурси зайнятого нею природного середовища для забезпечення свого існування. Це середовище, так само, як економічне й соціальне, можна розглядати як необхідну умову, підсистему чи структурно-функціональний блок певної аналізованої соціальної системи. Люди освоювали, штучно формували цей простір (середовище), але ніколи не вважали себе компонентом, підпорядкованою підсистемою цього простору (середовища).

Усі соціальні системи протягом тисячоліть існували в межах біосфери, в її середовищі. Але чи є це підставою для того, щоби вважати їх структурними блоками біосфери? Якщо людське суспільство було б компонентом біосфери, то його існування було б обмежене біотичними законами її функціонування, його продуктивні сили і виробничі відносини, наука і культура, мистецтво й освіта були б охоплені природним добром, біотичною конкуренцією, врешті-решт, потужною машиною мінералізації і біотичного колообігу.

З іншого боку, соціальна людина виникла в біосфері природно, існує в її просторі, завдяки її ресурсам, але структурно їй не підпорядкована. Вона не належить до жодного з її функціональних блоків (продукцентного, консументного чи редуцентного). Але, як жива істота, вона черпає з біосферного середовища необхідну для свого існування речовину, енергію та інформацію, вживає для своїх біотичних потреб рослину і тваринну їжу, воду, кисень, інші речовини. Для соціальних потреб суспільство використовує великий обсяг природних ресурсів біосфери і викидає в природне середовище значну кількість відходів. Таким чином,

людина (суспільство) і біосфера, безумовно, утворюють певну планетну системну єдність, пов'язані певними функціональними зв'язками.

Поряд із цим, усі природні системи (механічні, фізичні, хімічні, біотичні, соціальні) є саморегульованими. Це означає, що всі вони мають притаманні їм внутрішні механізми саморегуляції, свою внутрішню кібернетичну пам'ять, свій регулятор [10].

Саме факт зовнішнього збурювального діяння (цим кібернетичним терміном означена сукупність соціальних чинників, що впливають на структурно-функціональну організацію живих систем) відображає системну й функціональну сутність взаємовідносин між соціальним і біотичним у біосфері.

Якщо людина, соціальна сукупність людей, не є компонентами біосфери, їх функціонування відбувається не за біотичними, а за суспільними законами, і якщо між цими соціальними утвореннями і природним (біотичним, біосферним) середовищем існує системно-функціональний зв'язок (обмін речовиною, енергією, інформацією), і соціальна система без біотичного доквілля не може існувати, то треба шукати таку вищеорганізовану надсистему, в якій біотичне і соціальне з усіма наслідками розумової і виробничої діяльності утворювали б структурно-функціональну, зокрема й кібернетичну єдність.

Якщо виробнича діяльність людини вийшла за верхню і нижню межі біосфери, а людський розум і керована ним практична робота проникають в усі рівні організації живого і дають змогу впливати на роботу пам'яті і регуляторних механізмів навіть людини, то це свідчить про існування такої форми організованості, яка охоплює своїми каналами структурно-функціонального зв'язку і біотичне, і соціальне. При цьому слід мати на увазі й те, що в генетичній пам'яті біосфери зберігається інформація, яка стосується виключно живих систем. У новій, вищій за біосферу надсистемі мали б існувати пам'ять і регуляторні механізми, які відповідають за її самоорганізацію і саморегуляцію, тобто за структурну і функціональну єдність біотичного і соціального.

Центральним організатором біосфери, за В. Вернадським, так само, як й екосистем нижчих ступенів, є жива речовина – сукупність живих організмів. *Науково-технічний прогрес ХХ століття, безмежні можливості антропогенного впливу на біотичні системи й природне доквілля свідчать про те, що грандіозною збурювальною й організаційною силою на планеті, центральним організатором подій стає розумова й виробнича діяльність людини. Ця діяльність охопила цілу біосферу, глибокі шари літосфери, цілу гідросферу, цілу стратосферу і прилеглий до Землі Космос. Вона перетворила біосферу, усі її структурні компоненти в об'єкт господарського використання й почала істотно впливати на середовище їх існування* (згадаймо антропогенне забруднення приземного космосу, світового

океану, рільних земель, рік, озер). На Землі, таким чином, сформувався ще недостатньо усвідомлений у науковому світі, новий центральний організатор і нова організована ним планетна надсистема.

І якщо визначальними на планеті виявилися людський розум, керована ним праця, то цілком закономірним стає висновок про те, що роль пам'яті та регулятора цієї надсистеми повинен виконувати людський інтелект. Цю глобальну надсистему ми назвали соціосферою – сферою виробничої діяльності людства [2, 9].

Соціосферу, отже, розглядаємо як самоорганізовану саморегульовану планетну систему, до складу якої належать біосфера, інші охоплені виробничою діяльністю геосфери та прилеглий до Землі Космос і людське суспільство з усіма наслідками його розумової і господарської роботи (інтелектуальними здобутками, спорудами, інституціями, формами організації, типами виробничих відносин тощо).

На відміну від біосфери, в основі існування якої лежить живлення, її основна функція – забезпечення біотичного колообігу, а відносини між компонентами є трофічними (харчовими), для соціосфери цими показниками є, відповідно, праця, соціальний обмін речовин і суспільні відносини.

Визначальним структурним блоком соціосфери, безумовно, є людське суспільство як центральний організатор, носій суспільної пам'яті і соціальної спадковості, реалізатор усіх виробничих функцій. Другим важливим її блоком є природне середовище, спочатку біосферне, а тепер також стратосферне, космічне і літосферне. У ньому працює людина, експлуатує природні ресурси, олюднює його й перетворює в потрібному для себе напрямку, використовує для складування виробничих відходів, забруднює, руйнує та... охороняє. Це середовище, зокрема його біосферна частина, залишається незамінним для людини як біотичного виду, бо лише в ньому може реалізуватися її генетична програма, ріст і розвиток.

Серед інших важливих структурних блоків соціосфери є економічний, соціальний, політичний, блоки освіти, культури, науки, забудов, шляхів транспорту і комунікації тощо, а також технічний, що охоплює сукупність засобів праці, застосовуваних для забезпечення соціального речовинно-енергетичного та інформаційного обміну.

У підсумку, слід наголосити, що, *проголошуючи постулат про геологічну силу людського розуму й керованої ним праці, В. Вернадський став предтечею низки визначальних глобальних подій, зокрема ноосферного етапу розвитку біосфери, виходу людини в космічний простір, всесвітньої програми сталого розвитку, в якій провідними умовами є гармонійні функціональні взаємовідносини між структурними блоками соціосфери та розумне управління еколого-соціально-економічними процесами на Землі [12].*

Потужність людського інтелекту як геологічного чинника від часів В. Вернадського незмірно збільшилася. Він створив умови для освоєння

космічного простору, став центральним організатором глобальної надсистеми – соціосфери, взяв на себе функції її кібернетичної пам'яті й регулятора, перетворив біосферу в підсистему соціосфери і, врешті, має взяти на себе відповідальність за теперішні й майбутні наслідки господарювання на планеті.

Найважливішим наслідком розвитку ідей В. Вернадського про біосферу (ноосферу) й могутність людського розуму, певно, є вчення про соціосферу, на основі якого вдалося знайти відповідь на одне з найскладніших питань природознавства й сучасної філософії – взаємовідносин між біотичною і соціальною формами організованості та місця й ролі людського розуму в теперішніх глобальних процесах, а також встановити еволюційну послідовність перетворення розумової і виробничої діяльності людства як зовнішнього збурювального чинника в біосфері в організаційний і регуляторний блок соціосфери.

Тепер настає потреба істотної перебудови світогляду, людської психології, усвідомлення величезних можливостей людства щодо збурювальної діяльності в біосфері й плівці життя та його відповідальності за прийняті управлінські рішення й масштаби їх перетворювальних наслідків на Землі.

Незважаючи на свою соціальну сутність, людина залишається живою істотою, компонентом моноліту живої речовини, організмом, для існування якого потрібне біосферне середовище. Тому найактуальнішим питанням сучасності має бути збереження біосфери як середовища виникнення, формування та перебування людини й людської спільноти [13].

Соціосфера є спільним середовищем виробничої діяльності всесвітнього (за В. Вернадським) людства. Тому ефективне управління соціосферними процесами можливе лише за умов охоплення колективним Розумом (за Моїсеєвим, [14]), регуляторними механізмами і єдиним контуром управління [10] всіх закутків суспільного життя та всіх форм його організованості – від особи й родини до держави і планети загалом. Своє майбутнє, за В. Вернадським, людина, головно, творить сама.

Тому визначальною передумовою збереження сприятливих умов існування людства, здорового довкілля чи, загалом, сталого розвитку на планеті може бути, передусім, розвиток науки та освіти, якнаймасштабніша просвіта і відмова від споживацького ставлення до природи та її ресурсів, а також розумне управління еколого-соціально-економічними процесами на глобальному, регіональному й локальному рівнях і складності керованих систем [12,14]. Основою такого управління є фундаментальне проектування керованих систем майбутнього, комплексний моніторинг стану керованих систем майбутнього, системний моніторинг стану керованих систем та їхнього реагування на управлінські діяння (тобто постійний прямий і зворотний зв'язки між регулятором і керованою системою) та

висококваліфікований, високоосвічений і високовідповідальний (розумний) регулятор (керований орган) керованої системи. Без розумного управління керовані системи приречені на занепад і загибель.

Література

1. В. И. Вернадский и современность. – М. : Наука, 1986. – 232 с.
2. *Голубець М. А.* Від біосфери до соціосфери / М. А. Голубець. – Львів : Поллі, 1997. – 254 с.
3. *Вернадский В. И.* Размышления натуралиста. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1977. – Кн. 2. – 192 с.
4. *Вернадский В. И.* Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1989. – 261 с.
5. *Ковда В. А.* Биосфера и человечество / В. А. Ковда // Биосфера и ее ресурсы. – М. : Наука, 1971. – С. 7-52.
6. *Будыко М. И.* Эволюция биосферы / М. И. Будыко. – Л. : Гидрометеоиздат, 1984. – 488 с.
7. *Вернадский В. И.* Биосфера / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1967. – 376 с.
8. *Дубинин Н. П.* Что такое человек / Н. П. Дубинин. – М. : Мысль, 1983. – 334 с.
9. *Голубець М. А.* Про співвідношення між біотичним і соціальним на нашій планеті / М. А. Голубець // Вісник АН УРСР. – 1980. – № 1. – С. 29–39.
10. *Полетаев И. А.* Сигнал. О некоторых понятиях кибернетики / И. А. Полетаев. – М. : Радио, 1958. – 404 с.
11. *Шмальгаузен И. И.* Кибернетические вопросы биологии / И. И. Шмальгаузен. – Новосибирск : Наука, 1968. – 224 с.
12. *Голубець М. А.* Вступ до геосоціосистемології / М. А. Голубець. – Львів : Поллі, 2005. – 199 с.
13. *Голубець М. А.* Середовищезнавство / М. А. Голубець. – Львів : Манускрипт, 2010. – 176 с.
14. *Моисеев Н. Н.* Судьба цивилизации. Путь разума / Н. Н. Моисеев. – М. : Изд-во МНЗПУ, 1998. – 228 с.

В. С. Кравців ©

**Про наукову та науково-організаційну діяльність
Інституту регіональних досліджень НАН України
у 2008-2012 рр.**

(Доповідь на засіданні виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України
7 березня 2013 року)

Тематику наукових досліджень Інституту за звітний період визначали головні напрями його діяльності, затвердженими Постановою Президії НАН України № 45 від 22.02.2006 р. «Про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту регіональних досліджень НАН України»:

– Наукові засади розвитку регіональної політики та територіальних суспільних систем;

– Еколого-економічні проблеми та перспективи раціонального використання природного та ресурсного потенціалу регіонів України, сталого розвитку гірських територій;

– Фінансові ресурси регіону та проблеми його інноваційно-інвестиційного забезпечення;

– Перспективи розвитку транскордонного співробітництва та посилення конкурентоспроможності прикордонних територій.

Згідно з тематичними планами Інституту в 2008–2012 роках проводились дослідження за 38 НДР, що виконувались бюджетним коштом НАН України, зокрема: 28 відомчих тем, 7 тем в рамках програмно-цільової та конкурсної тематики НАН України, а також 3 конкурсні теми за фінансуванням інших міністерств і відомств. Із 38 НДР протягом звітного періоду 35 тем завершено. Виконувалось також 21 НДР госпдоговірної тематики за угодами з відповідними замовниками.

Обсяги фінансування Інституту за період 2008–2012 рр. (тис. грн)

Вид тематики	2008	2009	2010	2011	2012
Фундаментальні дослідження	4223,3	4201,5	4667,4	4165,1	4926,5
Прикладні розробки	604,1	544,1	767,1	1195,4	1596,6
Госпдоговірна тематика	414,5	85,0	219,0	189,0	180,0
Загальне фінансування	5241,9	4830,6	5755,0	5609,5	6703,1

© Кравців Василь Степанович – д. е. н., професор, директор Інституту регіональних досліджень НАН України.

Впровадження.

Результати фундаментальних досліджень та прикладні розробки з широкого спектру проблем регіонального розвитку висвітлено у наукових доповідях, доповідних записках, рекомендаціях, які надіслані Верховній Раді України, Адміністрації Президента України, Кабінету Міністрів України, міністерствам та відомствам і які вони використали при підготовці та ухвалені законодавчих і нормативних актів, документів програмного та концептуального характеру.

Зокрема, у 2009 році вчені Інституту на замовлення Міністерства регіонального розвитку та будівництва України розробили проект Закону України *«Про розвиток гірських територій в Україні»*. Пропозиції та рекомендації науковців Інституту використано при підготовці проектів Законів України *«Про засади державної регіональної політики»* (2008, 2009), *«Про державне прогнозування та стратегічне планування в Україні»* (2008), Проекту Стратегії інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки (2009), Програми діяльності Кабінету Міністрів України *«Подолання впливу світової фінансово-економічної кризи та поступальний розвиток»* (2009). *«Про правовий статус українських трудових мігрантів»* (2009), законодавчих актів з питань адміністративно-територіальної реформи в Україні (2010–2011), Концепції Державної цільової програми розвитку туризму і курортів до 2020 року (2011), Національної стратегії формування і розвитку транскордонних кластерів (2009–2010), Рекомендацій парламентських слухань на тему *«Про інтенсифікацію співробітництва України з Європейським Союзом у рамках єврорегіонів та перспективи транскордонного співробітництва»* (2009–2012) тощо.

Розробки Інституту щодо напрямів та механізмів забезпечення сталого розвитку гірських територій ввійшли до Декларації *«Країни – члени Ради Європи за сталий розвиток гірських регіонів Європи»* та проектів Резолюції і Рекомендацій *«Сталий розвиток гірських районів і досвід Карпатських гір»* Конгресу місцевих і регіональних влад Ради Європи, схвалених на пленарному засіданні Конгресу Ради Європи в Страсбурзі 26–28 жовтня 2010 року.

Серед найбільш важливих розробок, упроваджених на регіональному рівні, слід відзначити Програму охорони навколишнього природного середовища Львівської області на 2009–2012 роки (2008), Програму забезпечення високопрофесійними кадрами у Львівській області (2008), Концепцію просторового розвитку гірських районів Львівщини (2008), Стратегію розвитку Яворівського р-ну Львівської області (2008), Програму підтримки розвитку малих міст Львівської області (2009), Програму сталого розвитку гірських територій Івано-Франківської області (2010), проекти розвитку гірських курортів (2008–2010), Проект нової (скорегованої) редакції Стратегії розвитку Львівщини до 2015 р. (2012), Інвестиційний паспорт та інвестиційна карта Яворівського р-ну Львівської області (2012), Концеп-

ція трансформації Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства «Сірка» в індустріальний парк «Новий Розділ» (2012) тощо.

Загалом за результатами досліджень у 2008–2012 роках підготовлено та надіслано в органи влади, установи та організації 344 аналітичні та доповідні записки, наукові доповіді, методичні рекомендації та методики, з них впроваджено – 246. До вищих державних органів країни (Кабінету Міністрів України, міністерствам та відомствам, Верховній Раді України, Адміністрації Президента України) скеровано 125 розробок, з них впроваджено – 63.

Координація діяльності.

За звітний період Інститут підтримував зв'язки та розвивав співпрацю з центральними та регіональними органами влади у формі підготовки й подання проектів законодавчих і нормативних актів, документів програмного та концептуального характеру, участі провідних науковців у роботі науково-експертних та координаційних рад. В цьому плані налагоджено тісні контакти з Міністерством економіки України, Міністерством регіонального розвитку та будівництва України, Міністерством закордонних справ України, Міністерством охорони навколишнього природного середовища України, Міністерством аграрної політики і продовольства України, Міністерством культури і туризму України, Комітетами Верховної Ради України з питань науки і освіти, з питань соціальної політики та праці, з питань європейської інтеграції. Зокрема, директор Інституту, д. е. н. проф. В. С. Кравців входить до складу міжвідомчої координаційної комісії з питань регіонального розвитку (Постанова Кабінету Міністрів України № 827 від 5.09.2012 р.), д. е. н., проф. У. Я. Садова є членом Науково-експертної ради з питань діяльності Державної міграційної служби України, к. е. н. О. І. Гулич є членом Науково-технічної ради Державного агентства України з туризму та курортів Міністерства інфраструктури України.

Інститут співпрацює з обласними державними адміністраціями Західного регіону України, органами місцевого самоврядування, неурядовими та громадськими організаціями. Д. е. н., проф. В. С. Кравців є членом робочої групи з питань регіонального економічного розвитку Регіонального комітету з економічних реформ у Львівській області. У 2012 році Інститут підписав Меморандум про співробітництво з Львівською обласною державною адміністрацією. Налагоджений постійний діалог з керівництвом інших обласних адміністрацій Карпатського регіону України.

Інститут координує свою діяльність з науково-дослідними установами Відділення економіки НАН України, Західним науковим центром НАН України та МОН України, іншими академічними установами, багатьма міністерствами та відомствами України, Національним інститутом стратегічних досліджень при Президентові України. Зокрема, Інститут був

співорганізатором виїзного засідання Відділення економіки НАН України та Комітету з питань бюджету Верховної ради України на тему «*Модернізація української економіки: національні пріоритети та глобальні виклики*», яке відбулося 9–12 липня 2011 року у Волинській області. У співпраці з іншими установами Відділення економіки НАН України Інститут взяв участь у виконанні комплексної НДР «*Інтелектуальна автоматизована інформаційно-аналітична система супроводження бюджетного процесу на базі вітчизняної суперЕОМ*».

Директор Інституту, д. е. н., проф. В. С. Кравців є головою секції економіки Західного наукового центру НАН України і МОН України. Інститут взяв безпосередню участь у підготовці та проведенні Міжнародної науково-практичної конференції та виїзного засідання Ради ЗНЦ НАН України і МОН України «*Гірські території: проблеми та перспективи сталого розвитку*» (Ужгород, 21–22 жовтня 2011 року). Інститут бере участь у роботі навчально-наукового центру з підготовки магістрів за спеціальностями «*Економіка довкілля і природних ресурсів*» з правами відділення цільової підготовки Національного університету водного господарства та природокористування та ЗНЦ НАН України та МОН України.

Проводилась значна робота з поглиблення наукових зв'язків із вищими навчальними закладами та науково-дослідними установами і Західного регіону, й інших регіонів України. Розвиваються нові форми кооперації академічної науки та вищої школи, зокрема в рамках науково-навчального комплексу «*Економосвіта*».

За звітний період Інститут був організатором та співорганізатором проведення 63 науково-практичних конференцій, семінарів, круглих столів різних рівнів.

Міжнародне наукове співробітництво Інституту.

Протягом звітного періоду динамічно розвивалося міжнародне наукове співробітництво Інституту з науково-дослідними установами країн ЄС (Польщі, Угорщини, Словаччини, Німеччини), а також із науковими закладами країн СНД (Росії, Білорусі). Співробітництво здійснювалося на основі прямих двосторонніх зв'язків, і в рамках угод про наукову співпрацю. На сьогодні діють угоди про наукову співпрацю з такими закордонними установами:

- Державною вищою школою фахової освіти (м. Ярослав, Польща);
- Відділом економіки Жешувського університету (Польща);
- Географічним факультетом Лодзького університету (Польща);
- Академією Свентокшицькою ім. Яна Кохановського в Кельцах (Польща);
- Факультетом економіки та суспільних наук Ніредьгазького інституту (Угорщина);

- Економічним факультетом Кошицького технічного університету (Словаччина);
- Інститутом економіки НАН Білорусі (м. Мінськ, Білорусь);
- Інститутом проблем економічного відродження (м. Санкт-Петербург, Росія);
- Інститутом розвитку села та землеробства Польської академії наук (Варшава, Польща).

Зокрема, у звітний період налагоджено зв'язки та підписано угоди про співробітництво з відділом економіки Жешувського університету (Польща), Академією Свентокшицькою ім. Яна Кохановського в Кельцах (Польща), економічним факультетом Кошицького технічного університету (Словаччина), Інститутом проблем економічного відродження (м. Санкт-Петербург, Росія), Інститутом розвитку села та землеробства Польської академії наук (Варшава).

Основними формами міжнародної співпраці Інституту є: організація спільних наукових конференцій та семінарів, підготовка наукових кадрів, публікація статей у виданнях установ-партнерів, координація наукових досліджень визначеної тематики, підготовка та реалізація спільних проектів тощо.

За звітний період інститут був співорганізатором 30 міжнародних конференцій та семінарів в Україні, до участі в яких були залучені закордонні науковці, та 4 – за кордоном. Вчені інституту взяли участь в 86 наукових конференціях та семінарах за кордоном.

Робота спеціалізованих вчених рад.

При Інституті функціонує аспірантура і докторантура та діє спеціалізована вчена рада Д 35.154.01 із правом захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора та кандидата наук за спеціальностями: 08.00.05 – «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка»; 08.00.03 – «Економіка та управління національним господарством»; 08.00.07 – «Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика». В Інституті діє також спеціалізована вчена рада К 35.154.02 на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.08 «Гроші, фінанси і кредит».

Відомості про захист дисертацій

Роки	Докторанти, аспіранти, співробітники Інституту		Співробітники інших організацій		Разом	
	Докт.	Канд.	Докт.	Канд.	Докт.	Канд.
2008	3	6	1	17	4	23
2009	2	5	1	23	3	28
2010	3	11	2	17	5	28
2011	2	2	3	13	5	15
2012	1	7	1	18	2	25
Всього	11	31	8	88	19	119

Кадрова політика.

За звітний період структура Інституту зазнала певних змін: відділ регіональної соціально-економічної політики був реорганізований у два відділи – регіональної економічної політики та соціально-гуманітарного розвитку регіону. Зараз у структурі Інституту функціонує 8 наукових відділів.

Кількість штатних посад фактично не змінилась: у 2008 р. їх було 143, у 2012 році – 138. Кадрову політику керівництва спрямовано на збереження спеціалістів вищої кваліфікації, омолодження наукового потенціалу та залучення до наукової роботи здібної молоді. На сьогодні в Інституті склався висококваліфікований колектив учених та спеціалістів, здатних вирішувати поставлені перед ним наукові завдання.

Станом на 1 січня 2013 року в Інституті працювало 78 науковців (сумісників – 13), серед яких докторів наук – 19 (сумісників – 7), кандидатів наук – 44 (сумісників – 6).

У 2012 році середній вік докторів наук становив 56 років, кандидатів наук – 43 роки, наукових працівників – 46 років (у 2008 році – відповідно 60, 43 та 47).

Від 2008 до 2012 року після закінчення аспірантури на роботу до Інституту прийнято 7 осіб. Від 2008 року й досі зростає чисельність наукової молоді віком до 35 років (з 17 до 21).

Діяльність Інституту регіональних досліджень НАН України має бути зосереджена в напрямку оперативного реагування на сучасні глобалізаційні виклики в його регіональних проявах: проведення досліджень широкого спектру глибоких регіональних процесів, розширення прогностичних функцій та вироблення практичних рекомендацій. При цьому саме життя вимагає радикальних змін в організації наукових досліджень: фундаментальні висновки та положення, оцінки та прогнози мають стати результатом прикладних наукових розробок, а не навпаки.

Всю подальшу діяльність Інституту треба спрямувати на отримання нових наукових знань як фундаменту розумної практичної діяльності й ухвалення ефективних управлінських рішень органами влади різних рівнів.

Стратегічні завдання на наступний п'ятирічний період:

- а) інтеграція Інституту у світовий науковий простір;
- б) зміцнення позицій Інституту в західному регіоні України як провідної наукової установи в галузі економічних досліджень;
- в) посилення координаційної ролі Інституту у формуванні тематики наукових досліджень освітянського сектору економічної науки, поглиблення зв'язків з вищими навчальними закладами;
- г) зростання ролі Інституту у виробленні та реалізації політики ефективної взаємодії органів влади з бізнесом та підприємницьким середовищем.

Реалізація згаданих вище стратегічних завдань вимагає оновлення та розширення перспективних напрямів наукових досліджень, постійного вдосконалення форм і методів організації наукового процесу, розширення та поглиблення зовнішніх зв'язків Інституту, здійснення адекватної вимогам часу ефективної політики у сфері видавничої діяльності та кадрового забезпечення.

При цьому слід очікувати і враховувати те, що подальшу діяльність Інститут буде здійснювати в умовах постійного дефіциту бюджетних коштів і цілком реальної перспективи реформування академічної науки. Такі об'єктивні перспективи ставлять на порядок денний потребу в нових підходах до організації наукового процесу та проведення наукових досліджень. Тому вже треба діяти на випередження часу, щоб Інститут був готовий до нових умов і зміг адаптуватися до неминучих більш жорстких «правил гри».

Організація наукових досліджень та їх інформаційно-аналітичне забезпечення.

1. Подальший розвиток наукових шкіл, які сформувались в Інституті і відомі в Україні та за їх межами.

2. Вдосконалення тематики наукових досліджень: зменшення фундаментальних тем і збільшення кількості прикладних (з 2015 – щонайменше 4).

3. Не допускати затвердження неактуальних (тобто тих, які не дадуть конкретних теоретичних і практичних результатів) науково-дослідних тем, посилити вимогливість Вченої ради до оцінки наукового рівня та практичного застосування результатів завершених тем.

4. Продовжити практику регулярного заслуховування завідувачів відділів (керівників тем) про хід виконання науково-дослідних робіт і отримані попередні результати на засіданнях Вченої ради. У разі неналежного виконання робіт вирішувати питання про їх припинення.

5. Серйозно активізувати роботу щодо збільшення обсягів позабюджетного фінансування за рахунок виконання госпдоговірних тем на замовлення органів влади, підприємств та організацій. Кожний відділ повинен щороку виконувати не менше 2 госпдоговірних тем.

6. У процесі виконання науково-дослідних робіт зосередити увагу на дослідженні соціально-економічних проблем локального рівня: адміністративних районів, міст, сільських громад із розробкою конкретних програм та рекомендацій щодо їх вирішення.

7. Основними прикладними результатами виконуваних відомчих тем мають стати проекти законодавчих актів, нормативно-правових документів Уряду, рішень регіональних органів влади з відповідним їх обґрунтуванням. Інститут повинен оперативно реагувати у формі науково обґрунтованих експертних висновків на національні проекти, які стосуються Західного регіону (наприклад, видобуток сланцевого газу, проведення в Карпатах зимових Олімпійських ігор у 2022 році тощо).

8. Активізувати роботу щодо підготовки та Подання проектних пропозицій для участі у вітчизняних та міжнародних конкурсах на здобуття грантів Європейського Союзу, міжнародних організацій.

9. Розвивати тісні контакти та координацію досліджень з іншими установами Відділення економіки НАН України, зокрема у напрямку підготовки ґрунтовних наукових доповідей у рамках виконання споріднених наукових тем.

10. Ініціювати проведення міждисциплінарних наукових досліджень актуальних проблем регіонального розвитку з залученням інших установ та вищих навчальних закладів, створюючи тимчасові творчі колективи для їх виконання.

11. Постійно вдосконалювати з врахуванням вимог часу структуру Інституту, перепрофільовуючи напрями наукових досліджень відділів, а за потребою – ліквідовуючи або об'єднуючи їх. У цьому плані також потрібно з 2014 року оптимізувати штатний розпис відділів: в кожному з них мають працювати 1-2 інженери, решта – наукові працівники.

12. Посилити вимоги до оцінки результатів роботи наукових співробітників. Серед інших загальноприйнятих критеріїв такої оцінки з 2014 року ставити перед ними обов'язкову вимогу: кожний науковий співробітник, крім участі у виконанні відомчої теми, має бути учасником (відповідальним виконавцем) госпдоговірних тем, грантів, проектів.

13. З 2014 року запровадити в Інституті після затвердження Вченою радою систему бальної оцінки ефективності діяльності структурних підрозділів та наукових співробітників як основного критерію визначення доцільності подальшого функціонування відділу, відповідності результатів роботи наукового співробітника займаній посаді, об'єктивного показника при вирішенні питання щодо переведення на вищу наукову посаду, стимулювання за результатами роботи та врахування при атестаціях наукових працівників.

14. До 1 липня 2013 року завершити створення централізованої комп'ютерної системи бази даних. Як результат, кожний співробітник матиме доступ до інформації, яка є кожному відділі.

Розвиток зв'язків з органами влади, недержавним сектором економіки, вищими навчальними закладами.

Налагодження конструктивної співпраці з центральними та регіональними органами влади є одним із пріоритетних завдань Інституту. Таку співпрацю треба здійснювати завдяки:

– участі у підготовці та проведенні експертизи проектів законодавчих актів, нормативно-правових документів, рішень, а також проектів програм, концепцій тощо;

– забезпечення постійних контактів відділів Інституту з відповідними профільними структурними підрозділами міністерств та відомств, обласних державних адміністрацій у процесі виконання науково-дослідних робіт;

– участі провідних науковців Інституту в діяльності робочих груп, координаційних рад при центральних та регіональних органах влади.

Невідкладним завданням є налагодження тісної співпраці з недержавним сектором економіки, підприємницькими структурами. Інститут має стати активним учасником вироблення державної та регіональної політики розвитку підприємництва, з іншого боку – конструктивно співпрацювати з найбільшими підприємницькими структурами регіону:

- надавати науково-методичні та консультативні послуги;
- готувати та експертувати бізнес-проекти;
- проводити конкретні дослідження на замовлення підприємницьких структур.

Публікація результатів наукових досліджень і надалі є одним із важливих критеріїв оцінки роботи і наукових підрозділів, і кожного наукового працівника. При цьому має бути дотримано високого наукового рівня публікацій (монографій, брошур, статей). За кошти Інституту щороку має бути видано не більше 2 монографій фундаментального характеру, решта монографій – за рахунок інших джерел.

Кадрова політика.

Кадрова політика і надалі має бути спрямованою на омолодження наукових кадрів через поповнення молодими науковцями вищої кваліфікації (кандидатами і докторами наук). При цьому в Інституті будуть працювати ті доктори і кандидати наук пенсійного віку (на контрактній основі), які активно працюють і здобувають конкретні результати.

Омолодження наукового складу колективу Інституту має відбуватись завдяки молодим штатним працівникам, які захистили дисертації, працевлаштування аспірантів очної форми навчання за умови вчасного захисту дисертацій.

Фінансування та матеріально-технічне забезпечення.

Виходячи з очікуваних реалій функціонування академічної науки, актуальним стає пошук додаткових джерел фінансування Інституту з метою збереження наукового потенціалу, забезпечення і розвитку його матеріально-технічної бази. Тому потрібно збільшити обсяг позабюджетного фінансування Інституту через:

- виконання госпдоговірних тем у 2013 році до 400 тис. грн, а на кінець 2017 року не менше як до 1 млн грн;
- участі у виконанні грантів національних і міжнародних фондів.

Використання позабюджетного фінансування:

- постійно оновлювати комп'ютерну базу, щорічно закуповувати 4-5 сучасних комп'ютерів;
- протягом 2014–2015 років провести ремонт фасаду будівлі Інституту.

М. І. Павлюк, Є. І. Крижанівський©

Екологічні ризики під час видобування природного газу нетрадиційних покладів та шляхи їх попередження

(Доповідь на засіданні виконкому Ради ЗНЦ НАН України і МОН України
14 червня 2013 року)

Упродовж останніх років у світі започатковано промислове видобування газу з глинистих сланців, точніше з осадових аргілітів. Особливого розмаху воно дістало в США.

Метод експлуатації сланцевих родовищ полягає у застосування так званого «гідравлічного розриву» або «гідророзриву». Спочатку, як і на звичайних родовищах, бурять свердловину на глибину декількох кілометрів. Потім бурять свердловину горизонтально у площині сланцевої породи, а у ній проводять перші розриви (наприклад, за допомогою мікровибухів). Тоді під високим тиском закачують у свердловину суміш з 98–99,5% води і піску і 0,5–2% хімічних речовин. Суміш відкриває «пори» у скельній породі, через які вивільняється газ. Гідророзриви використовують вже понад півстоліття, але нині завдяки комп'ютерам можна дуже точно спроектувати свердловину.

Нетрадиційний газ – не нове джерело енергії для США. Першу комерційну свердловину в сланцевих пластах було пробурено 1821 року в штаті Нью-Йорк, а перший повноцінний сланцевий газ видобули з покладів девону в басейні Аппалачів, який до 1926 року вважався найбільшим з відомих у світі традиційних газових родовищ. Перші успіхи почали приходити з розвитком Bossier Shale у 1970-х та Antrim Shale у 1990-х. І хоча видобуток розгортався повним ходом, темпи освоєння нетрадиційних родовищ були відносно низькими.

Лише з 2006 року відбулося надзвичайне прискорення видобутку, спричинене промисловою розробкою кількох родовищ сланцевого газу, зокрема Barnett Shale в Північному Техасі та Оклахомі. Протягом 5 років там було пробурено майже 15 тис. свердловин. Промисловий видобуток нетрадиційного газу став економічно вигідним завдяки розвитку технологій горизонтального буріння, а також різкому зростанню цін на газ. Технологічний прорив дав змогу суттєво збільшити не лише середньодобовий

© Павлюк Мирослав Іванович – чл.-кор. НАН України, директор Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України.

Крижанівський Євстахій Іванович – чл.-кор. НАН України, ректор Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

дебіт свердловин, але й їхню сумарну продуктивність. Наприкінці 1990-х у США було лише 40 бурових вишок, придатних до горизонтального буріння, проте вже у 2008 році їх налічували 519 (28% від загальної кількості).

Останнім часом видобуток активно розвивається на сланцевій формації Marcellus, яка простягається від південної частини штату Нью-Йорк через Пенсільванію до Меріленду, Західної Вірджинії і східної частини Огайо. За останні три роки тільки в західній частині Пенсільванії було пробурено більше 3000 свердловин. У 2010 році сланцевий газ забезпечив більше 23% видобутку газу в США і може сягнути, за прогнозами, до 46% у 2035 році. Зниження запасів традиційного газу, величезні запаси нетрадиційного, географічно доступні території уможливили буріння сотень тисяч свердловин, які стали передумовами для масштабного видобутку газу в США.

Одним із регіонів для пошуку «сланцевого газу» на території Європи вважають нижньопалеозойський басейн на південно-західному схилі Східноєвропейської платформи, який у межах України представляє Волино-Подільська плита, розташована між Українським щитом і Карпатською альпійською складчастою системою. Дослідження, проведені у межах Східноєвропейського кратону щодо потенціалу «сланцевого газу» нижньопалеозойського комплексу в цьому регіоні та науково-дослідні роботи, виконані в попередні роки, фактичні дані, отримані при бурінні свердловин у межах Волино-Подільської плити, підтверджують, що найбільші перспективи щодо наявності «сланцевого газу» слід пов'язувати з покладами силуру. За результатами розвідок польських геологів та нашими дослідженнями у Люблінському та у Львівському прогині Волино-Поділля виділено ділянки, перспективні для пошуків.

Перспективи газоносності пов'язують із верствами чорних сланців в окремих розрізах кембрію нижнього девону, а найбільше з потужними чорносланцевими товщами силуру.

В Україні цілеспрямованих робіт, спрямованих на пошуки та оцінки ресурсів сланцевого газу, досі не було, проте вже відомі матеріали стосовно перспектив сланцевого газу і в західному регіоні (Одеська ділянка), і на сході України (Юзівська ділянка).

Товщина нижньосилурійських відкладів становить у середньому 70 м. У центральній частині басейну товщина дещо збільшується (до 100 м), в межах Одеської ділянки вона не перевищує 50–65 м.

У літофаціальному відношенні характерна зміна фацій у західному напрямку – від загалом карбонатних на сході до карбонатно-глинистих у центральній частині до глинистих (перешарування аргілітів та глинистих вапняків у межах Одеської ділянки).

Люблінський прогин є прямим продовженням Львівського палеозойського прогину. Так звані «сланцеві», а насправді аргілітові верстви за-

лягають в осадовому чохла Волино-Поділля від рифею до карбону, але найбільш витриманою та перспективною на сланцевий газ є, як ми зазначили, нижньосилурійська товща. Покрівля нижньосилурійських покладів поступово занурюється в західному та південно-західному напрямку.

Зокрема, в межах Олеської ділянки покрівля перебуває в межах глибин від мінус 2100–2200 м на сході до мінус 4000 м і глибше – на заході.

Це саме демонструють і геологічні профілі, де відклади силуру мають зелений колір.

Перспективність нижньосилурійської товщі підтверджується високою газонасиченістю вуглеводнями силурійських покладів.

Типовий повний розріз глибоководних морських теригенних відкладів силуру із достатнім для аналізів відбором ядра розкритий параметричною свердловиною Ліщинська-1 в інтервалі 2613–3537 м, що дало змогу провести детальні мінерало-петрографічні, структурно-текстурні та петрофізичні дослідження. За даними геофізичного дослідження свердловин (ГДС), розріз слабо диференційований, природна радіоактивність покладів змінюється в межах 9–18 мкР/год, позірний електричний опір 20–154 Ом, інтервальний час розповсюдження повздовжних хвиль 126–365 мкс/м.

За результатами досліджень ядерного матеріалу і аналізу даних ГДС, його можна поділити на три літофаціальні частини, які складають переважно аргіліти.

За даними лабораторних петрофізичних досліджень, відкрита пористість аргілітів змінюється в межах 0,6–2,4%, і вони практично непроникні (менше $0,001 \text{ мкм}^2 \cdot 10^{-3}$). Вміст карбонатного матеріалу досягає 20%. Найменша об'ємна вага ($2,64\text{--}2,70 \text{ г/см}^3$) характерна для аргілітів із вмістом вуглефікованої речовини, а найбільша ($2,75\text{--}2,8$) – для аргілітів масивних гідролудистих із включеннями піриту.

Модель катагенезу показує, що залежно від режиму занурення та літофаціальних особливостей відкладів, резервуари сланцевого газу характеризуються просторово-часовою дискретністю формування, що визначає особливості їхньої внутрішньої структури та флюїдного режиму і потребує у кожному конкретному випадку індивідуального підходу при проведенні видобувних робіт.

Уперше з теоретичних мінерало-геохімічних позицій у процесі розробки проблеми «сланцевого газу» виділена та описана фаза «капілярного газу», яка пов'язана зі структурою силікатів групи глин, а також включень керогену.

Модель геохімічних процесів під час седиментогенезу і літогенезу «чорних сланців»: Змодельовані геохімічні процеси, які відіграли важливу роль у формуванні газонасиченості досліджуваних порід, а саме, діагенетичне метаноутворення в анаеробних умовах в ранньопалеозойському басейні

осадконагромадження, абсорбція газу біохімічного походження керогеном, адсорбція розчинних органічних сполук поверхнею породотворювальних мінералів в діагенезі і ранньому катагенезі та гідрофобізація порового простору глинистих порід, яка зумовила перетворення їх у колектори вуглеводнів.

Модель капілярної конденсації газу в поровому просторі порід – в порах і тріщинах капілярної та субкапілярної розмірності ймовірним був ефект «капілярної конденсації газу», що приводив до істотного збільшення ємності породи-колектора.

Внаслідок літифікації порід та ущільнення їх під час катагенезу відбулося утворення закритого порового простору, в якому газ у великій кількості перебуває в оклюдованій, сорбованій і «конденсованій» формах.

Модель геохімічних процесів під час видобутку «сланцевого газу»: внаслідок гідророзриву пласта і дії хімічного розчину відбувається утворення штучної тріщинуватості і розкриття закритих пор, розчинення карбонатних мінералів, часткове руйнування структури шаруватих силікатів, десорбція органічних сполук, вивільнення оклюдованого, сорбованого і «конденсованого» газу.

Переважа метану (до 100 об.%) та поява на глибших горизонтах етану (перші%), а також діоксиду вуглецю та азоту в летких компонентах палеофлюїдів породних комплексів палеозою Волино-Поділля дає змогу дійти висновку про наявність у них умов для перебігу процесів газогенерації, а, отже, перспективність на «сланцевий» газ досліджених граптолітових аргілітів.

Водоносні горизонти в силурі стосуються карбонатних комплексів венлокського, лудловського та пржидольського ярусів. Пластові води в основному пов'язані з тріщинно-каверново-поровими колекторами в органічних вапняках і доломітах східної (мілководно-шельфової) частини басейну і меншою мірою – з вапняками глибокого шельфу на заході.

Ступінь мінералізації пластових вод силуру становить 76 г/дм³ (39–190), але в межах Олеської ділянки їхня мінералізації підвищена 92–190 г/дм³ (св. Нестерівська-1, Балучин-1, глибина 2440–3114 м).

Відповідно до мінералізації ці солянки збагачені бромом – 690 мг/дм³, 465 мг/дм³, амонієм 50–260 мг/дм³, мікроелементами, стронцієм і барієм. Перебуваючи під значним пластовим тиском, солянки такого складу при здійсненні гідророзриву будуть змішуватися з техногенними водами, виноситись на земну поверхню, забруднюючи поверхневі, ґрунтові, зокрема питні води.

За сульфатністю силурійські води поділяються на безсульфатні (коефіцієнт сульфатності $< 1 = 0,28$ (16 проб) і малосульфатні $> 1-4,43 = 2,75$ (14 проб). Максимальна сульфатність – 18 – виявлена у воді свердловини Володимирська-1 на глибині 1886 м. Сульфатність вод у найглибших

частинах водоносного комплексу (гл. 2430–3190 м. св. Балучин-1, Несторів-1) мінімальна 0,25–0,56. Такий нерівномірний розподіл сульфатності свідчить про наявність у силурійському водоносному горизонті ділянок із різними фізико-хімічними умовами, що вимагає проводити гідрогеохімічні дослідження опробування свердловин на наявність вуглеводнів.

Підрахунок ресурсів

Сьогодні у світі немає єдиної методики оцінки ресурсної бази сланцевого газу. Експерти різних компаній по-різному визначають його кількість; на тій самій ділянці експертна оцінка ресурсів сланцевого газу може відрізнятись у десятки разів. На наш погляд, ресурси сланцевого газу на початковому етапі його вивчення доцільно визначати за допомогою кількісного моделювання всього комплексу природних процесів, які зумовлюють утворення вуглеводнів з органічної речовини материнських порід.

Для діагностики материнських порід та визначення їхньої продуктивності використано інформацію про розподіл концентрацій органічної речовини та її генетичних типів, кількість і склад бітумоїдів та вуглеводнів, типи геохімічних фацій, а також дані про максимальні глибини занурення літофаціальних комплексів, палеотемператури та катагенетичну зрілість органічної речовини.

За результатами проведених розрахунків прогнозні ресурси сланцевого газу в межах Олеської ділянки площею 6324 км² можуть становити від 1 до 3 трлн м³. Але це небагато. Наприклад, лише одне з традиційних родовищ газу – Шебелинське – має запаси 0,65 трлн м³ газу.

Україна закуповує у Росії 25 млрд м³/рік. Якщо базуватися на американських даних видобутку «сланцевого» газу, то середньозважений дебіт однієї свердловини у 25000 м³/добу можна вважати доволі оптимістичним. У такому разі, щоб покрити існуючий дефіцит, треба мати щонайменше 2500 стабільно діючих свердловин. Тобто на Олесківську ділянку припадає 1250 свердловин, що більше, ніж пробурено на всьому Волино-Поділлі. При цьому для підтримання рівня видобутку треба буде постійно бурити нові свердловини (або нові горизонтальні відгалуження), постійно проводити нові розриви, використовуючи нові тонни води і хімікатів, а звідси постійні нові екологічні проблеми.

До екологічної безпеки

Гідророзрив порід – це технічно складний і не завжди регульований процес. Для ефективної роботи свердловин потрібно створити магістральні тріщини довжиною декілька сотень метрів, зазвичай 300–450 м, і закріпити їх пропантом (гранулоподібний матеріал, використовують для збереження проникності тріщин; є гранулами з типовим діаметром від 0,5

до 1,2 мм, виготовлених із скла, заліза, сталі, оксиду алюмінію, пластиків і полімерів). Загальні товщини силурійських порід у районі Олеської ділянки коливаються від 300 до 600 м, тому, якщо свердловина буде пробурена з горизонтальним закінченням посередині товщі, до добре проникних пісковиків девону залишиться всього 150–300 м, тобто технічна рідина з хімреагентами після гідророзриву може без перешкод потрапити в перекриваючі верстви. Далі її поширення в осадовому чохлі може стати неконтрольованим і небезпечним для ґрунтових вод.

Ситуація ускладнюється ще й значною кількістю тектонічних порушень в осадовому чохлі. Особливо багато регіональних розломів простягається вздовж південно-західної межі Олеської ліцензійної ділянки. Є вони і на інших частинах ділянки. Невідомо, як вплинуть гідророзриви на герметичність розломів, які, порушуючи всю товщу палеозою, виходять під мезозойські горизонти водозабору на глибинах 250–450 м. Оскільки методів контролю за герметичністю розломів людство ще не винайшло, ця обставина може бути безпосередньою загрозою забруднення питних вод регіону. Безпосередньо на території Олеської ділянки розташовані Плугівський, Мокротинський та Магерівський водозабори, які здійснюють водопостачання Личаківського та Шевчанківського районів м. Львова артезіанськими водами з відкладів крейди.

Гідророзриви, які для рентабельної роботи свердловин треба проводити декілька разів на рік, потребують багато води, для одного гідророзриву 15–25 тис. м³.

За даними Львівського регіонального відділу Дністровського басейнового водогосподарського об'єднання, природна водозбагаченість рік на території досліджень (так званий місцевий стік) становить на 1 км² 226 тис. м³ за рік.

Якщо в межах Олеської ділянки пробурити хоча б по одній експлуатаційній свердловині на один квадратний кілометр (а це надто мало для родовища сланцевого газу, потрібно на порядок більше), то на потреби гідророзривів довелося б використати більше чверті стоку рік.

Якщо ж врахувати, що значна частина стоку рік припадає на короткий період весняних повеней, то зрозуміло, що в міжсезонний період, особливо влітку і взимку, ця цифра зросте в декілька разів.

Екологічні наслідки від цього можуть бути катастрофічними.

Вода, яку використовують для гідророзриву пласта, насичена сумішшю спеціальних хімічних речовин, цю суміш складають понад 500 хімічних речовин, з них чимало шкідливих і чимало невідомих за впливом на надра, ось деякі з них: етиленгліколь, інгібітори корозії, згущувачі, кислоти, біоциди, гелеутворювачі, індикатори для контролю сланцю тощо.

Для одного буріння потрібно від 4 до 26 тис. м³ розчину, щоразу для нового гідроудару на вже пробуреній свердловині потрібна нова порція з 26 тис. м³ води. Свердловину можна використовувати до 18 разів.

Історія свідчить, що непродумані рішення стосовно промислової розробки сірки на Львівщині (Яворівське, Роздільське, Подорожнянське родовища) та калійних солей на Івано-Франківщині (Калуське) створили для нас величезну і, судячи з усього, перманентну екологічну проблему, але не сприяли відчутному підвищенню рівня життя місцевих громад.

Економічна складова питання.

Останніми роками Україна щорічно використовує близько 50 млрд м³ природного газу. Якщо наша оцінка ресурсів сланцевого газу в межах Олеської ділянки у кількості 3 трлн м³ правильна, то, враховуючи надзвичайно низькі коефіцієнти вилучення сланцевого газу, його вистачить державі лише на 5–6 років. Тому, з огляду на невизначеність екологічної безпеки в густонаселеному рекреаційному Західному регіоні України, потрібно добре зважити всі аргументи для проведення робіт з промислового видобутку сланцевого газу на Олеській ділянці.

Пропозиції:

До проведення геолого-пошукових робіт на Олеській ділянці з застосуванням масових гідророзривів пластів вважаємо за необхідне здійснити низку першочергових заходів:

1. Провести збір і аналіз результатів буріння та геофізичних досліджень у свердловинах Волино-Поділля, що частково або повністю розкрили відклади силуру, як носіїв інформації про геологічну будову, геодинамічну еволюцію, тектоніку, гідрогеологічні та гідрохімічні особливості регіону з метою визначення розташування перспективних на «сланцевий газ» товщ відносно тих чи інших елементів структури регіону.

2. Виконати аналіз розрізу осадового чохла для виявлення стратонів, що вміщують «чорносланцеві» товщі, ретельну їх кореляцію з метою простеження по площі, встановлення їхньої гіпсометрії та потужностей;

3. Провести прецезійні мікроскопічні лабораторні дослідження щодо умов утворення і генезису порового простору порід, насичених капілярним («сланцевим») газом;

4. Змодельувати геохімічні, фізикохімічні процеси літогенезу вуглецьвмісних глинистих покладів (аргілітів);

5. Побудувати детальні гідрогеохімічні карти пластових вод силурійського комплексу Волино-Поділля;

6. Виділити найбільш оптимальні райони, для постановки геологорозвідувальних робіт, та надати рекомендації на їхнє проведення;

7. Пробурити чотири параметричні свердловини з метою цілеспрямованого вивчення відкладів силуру на сланцевий газ (газокаротажні дослідження, лабораторне вивчення органічної речовини та газів з керна свердловин, дослідження фільтраційних та петрофізичних характеристик порід, літологічних особливостей тощо);

8. Провести комплексне випробування цих свердловин (геофізика і геохімія);

9. Відпрацювати сітку регіональних сейсмопрофілів, а також провести необхідні деталізаційні сейсморозвідувальні роботи;

10. За результатами комплексної інтерпретації даних буріння та сейсморозвідки змодельовати ймовірні резервуари для сланцевого газу;

11. Провести науково обґрунтований підрахунок ресурсів сланцевого газу;

12. Проаналізувати можливі негативні наслідки й екологічні ризики довкілля при розвідці і видобутку сланцевого газу;

13. Наукові установи НАН України повинні брати участь в експертній оцінці робіт, що будуть проводити іноземні компанії;

14. Компанії, що проводитимуть пошукові роботи на сланцевий газ, повинні надавати доступ до інформації, яка буде отримана під час робіт.

Якщо передбачувані невеликі ресурси сланцевого газу Волино-Поділля будуть підтверджені науково, подальші роботи з його розробки слід тимчасово припинити.

Оптимальним було б виділення окремого дослідного полігону з визначенням місця розміщення пілотних свердловин (sweet points), на яких необхідно відпрацювати методику буріння, розкриття і технології гідророзриву пластів разом із фахівцями провідних газовидобувних компаній світу.

Під час проведення геологорозвідувальних робіт на ліцензованих іноземцями ділянках обов'язково здійснювати моніторинг екологічної обстановки в районі робіт за участю українських науковців, геологів та екологів.

Доповідь доповнено коротким документальним фільмом про умови, ризики та реакцію суспільства при видобуванні «сланцевого» газу у світі (Німеччина, США, Австралія, Болгарія).

С. К. Богдан©

**Михайло Кравчук –
неповторна мовна особистість**

(Виступ на урочистій академії
з нагоди 120-річчя академіка Михайла Кравчука 27 вересня 2012 року,
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк Волинської обл.)

*«Блажен той муж, воістину блажен,
Котрий не став ні блазнем, ні вужем.*

*Котрий вовік ні в празники, ні в будні
Не піде на збіговиська облудні.*

*І не схибнеться на дорогу зради,
І у лукавих не спита поради.*

*І не змінє совість на харчі,
Душа його у Бога на плечі», –*

повторимо разом із Ліною Костенко, високодостойні учасники святої академії, її поетичний відгомін першого Давидового псалма, бо саме він, як на мене, щонайбільше і якнайвичерпніше суголосний до особистості академіка Михайла Кравчука, життя якого найповніше відповідає цим сакральним максимам. Богу дякувати, світ на початку ХХІ століття нарешті знає, що цей унікальний, щедро обдарований Господом математик, – українець. Однак, на превеликий жаль, сьогодні так мало – лише мимохіть, принагідно – говоримо про одну з найвиразніших домінант цієї воістину неповторної особистості – мовну. Ймовірно, передусім тому, що дотепер у лінгвостилістиці вважається, що індивідуальні вияви, а отже, й особливі диференційні ознаки має особистість, реалізована лише в одному з функціональних різновидів літературної мови – в художньому, тобто, за узвичаєними стереотипами, властиві вони лише майстрам красного письменства, всупереч очевидним й беззаперечним реаліям: індивідуально-стильові риси не пов'язані лише з певним професійним статусом мовця, вони однаковою мірою можуть бути притаманні і вченому, й журналісту, й священникові, зрештою – кожному українцю, незалежно від фаху, соціального статусу, освітнього рівня. А тому спробуймо подивитися на

© Богдан Світлана Калениківна – к. філол. н., професор, завідувач кафедри історії та культури української мови Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

особистість Михайла Кравчука крізь призму його наукової спадщини саме в цьому вимірі – як на одну з довершених мовних особистостей.

Однак на початку спробуємо хоча б узагальнено з'ясувати лінгвістичне трактування самої дефініції «*мовна особистість*», покликаючись на авторитетне наукове джерело – «Стилистический энциклопедический словарь русского языка». Зауважмо щонайперше: мовна особистість – це «особистість, відображена в мові (текстах) і через мову, особистість, реконструйована в основних своїх рисах на базі мовних засобів» [1, с. 660]. До того ж, у лінгвістиці це поняття завжди пов'язане «з вивченням мовної картини світу (МКС), яка представляє собою результат взаємодії системи цінностей людини з його життєвими цілями, мотивами поведінки, настановами і виявляється в текстах, створених цією людиною» [1, с. 660]. А отже, моделювання образу тієї чи тієї мовної особистості потребує передусім з'ясування лексико-семантичного рівня її організації, а головне – реконструкцію «мовної моделі світу, чи тезаурусу цієї особистості (на основі створених нею текстів)» і встановлення «її життєвих чи ситуативних домінант, настанов, мотивів, що знаходять відображення в процесах породження текстів і в їх змісті, а також в особливостях сприйняття чужих текстів» [1, с. 660]. Мовна особистість – багаторівневе поняття, додаймо – і багатогранне. Саме такою неповторною багатовимірною мовною особистістю й був, без перебільшень, наш земляк академік Кравчук, у чому беззастережно переконало мене читання його математичних розвідок.

Важливим джерелом моделювання образу академіка Кравчука, його мовної особистості є, передусім, спогади тих, хто мав змогу безпосередньо чути його лекції й оцінювати академічне красномовство. Зокрема, один із його колишніх учнів П. Бондаренко відзначав як особливі стильові домінанти лекцій Михайла Пилиповича – *жвавість* і *дотепність*, на ствердження чого наводив такий приклад – преамбулу до порівняння нескінченно малих: «*Не думайте, що нескінченно малі – бідні змістом об'єкти, що всі вони – одноманітні та сірі як коти поночі*» [цит. за : Михайло Кравчук : науково-популярні праці. – К., 2000. – С. 7, далі, покликаючись на це видання, в дужках зазначатимемо лише сторінку]. Мову його він кваліфікував посередництвом лише емоційно-експресивних елементів: «*відшліфована, барвіста, з багатющою лексикою, справжня українська мова! Записуй і подавай до друку*» [7].

Чіткість мовлення, логічна впорядкованість, на переконання іншого студента, М. Железняка, увиразнювали лекції Михайла Кравчука й надавали їм поетичної стрункості: «*Думки його чітко нанизувались на якийсь стрижень, впливали одна з іншої, наче рядки в талановитого поета*» [7]. Уміння найскладніші математичні положення викласти зрозуміло й доступно – ще одна сутнісна риса Кравчука-лектора. Мабуть, тому його лекції мали особливу магію – притягування аудиторії. Як свідчать його сучасники, до нього приходили люди різних спеціальностей. Одна з таких слухачок, українська

громадянська діячка, публіцист, політв'язень Надія Суровцева в спогадах пише, що вечорами вона слухала в українському вільному університеті математику «у викладі молодого талановитого вченого Кравчука», в якому їй найдужче імпонувало й вабило те, що «він викладав вищу математику українською мовою» [7].

Всі очевидці акцентують увагу на своєрідній поведінці Кравчука-лектора: «*Формули на дошці не писав, а малював, як митець-кресляр, тримаючи крейду завжди тільки двома пальцями (великим і вказівним). Рухи пластичні. Дійшовши до правого краю дошки, описував півколо правою ногою і опинявся біля лівого краю...*» [7].

Його лекції математик М. Чеботарьов кваліфікував як «*винятково яскраві та чіткі*» [30]. С. Зуховецький зауважував, що «*в устах Михайла Пилиповича*» українська мова «*звучала, як пісня*», а тому в розмовах із ним він почував себе скутим «*мовною проблемою*»: йому «*хотілося говорити з ним по-українському, та це здавалось ... профанацією тієї чудової м'якої мови, якою він послуговувався (як на лекціях, так і вдома), а розмовляти російською здавалось неповагою до його віри в багатогранність і гнучкість української мови, в те, що це мова не тільки народних мас, але й інтелігенції*» [30-31].

А отже, всі, хто мав щастя слухати академіка Кравчука, за різності оцінок і характеристик його мовної особистості, однак в одному: він мав надзвичайний, неповторний дар красномовства й бездоганно володів найрізноманітнішими стилістичними реєстрами наукового мовлення. Мабуть, саме тому його стиль у спогадах учнів, колег завжди співвіднесений із позитивно забарвленими конотаціями найвищих експресивних реєстрів: *віртуозність, благозвуччя, семантична структура* яких експлікує семи «довершеність» і «неповторність». А ще – «гарна», «красива», тобто вишукана.

Для ствердження й переконливості теоретичних міркувань щодо присутності «поезії» в математичних текстах академіка Кравчука як органічної й умотивованої складової його індивідуального наукового стилю вдамося до кількох цитувань його праць: (із «*Вплив Ейлера на дальший розвиток математики*» і «*Простір, час, матерія*»), щоб усвідомити правомірність твердження Лесі Українки про те, що наука не має говорити мовою «сухих, безпристрасних мумій», а певної у своїх поглядах людини, а головне – пересвідчитися в тому, що й високі наукові істини можуть слугувати виявом індивідуальної неповторної мовотворчості, в чому переконує навіть побіжне ознайомлення з мовно-стильовими параметрами його наукових студій. Вслухаймося в ці тексти: «*Ейлерова слава й популярність є наслідок не тільки незрівняної сили його генія. До них спричинилася надзвичайна ширина його засягу* (вслухаймося: яке мелодійне слово *засяг*, тобто здобутки, бо *засягати*, за Б. Грінченком, це «добувати», хоча вжитий Кравчуком іменник не фіксує жодне лексикографічне джерело) *в науці; трудно вказати таку ділянку математичних наук, де б він не*

утворив нової галузі або могутньо не посунув наперед її розвиток. Цей, за висловом д'Аламбера «диявол у людській подобі», натворив за своє життя (при тім довгі роки в сліпому стані) більше, аніж за цей час середня людина могла б просто списати. На протязі півсотні літ по його смерті Петербурзька Академія видавала його рукописи і ще останніми часами брошурувала й випускала в світ його книги, надруковані на початку XIX століття» [46] і «З найбільшою певністю «вічним» елементом у ній треба вважати критичний аналіз і трансформацію понять простору й часу. Ця частина теорії могла б упасти мабуть лиш тоді, коли б якимись неймовірно точними засобами було виявлено неправдивість твердження про незалежність швидкості світла від інерціального руху спостерігача, тобто уневажнено, (яке славне і забуте, на жаль, слово – **уневажнено**. – С. Б.) хоч би частинно, результати Майкельсонової спроби та інших рівноважних спроб. / Що ж до цілої системи електромеханіки та загальної теорії тяжіння, **пишними взорами витканих по цій основі**, то критична наукова думка такої певности мати не може. Не кажучи вже про несподіванки, котрих із кожним днем можна чекати від «мікроскопічного» вивчення будови матерії, – припущення разом зі згаданими першоосновами високої імовірности де-яких гіпотез значно сумнівніших, певна довільність та необгрунтованість їх вибору – викликають законні закиди» [142]. Пор. також фрагмент із праці «Сучасний атомізм» «Насамперед треба зазначити, що через бідність експериментальних даних про будову атомових серць та можливі рухи в них – Борова теорія обмежується вивченням рухів та конфігурацій самих периферичних електронів. / Завдання щасливо спрощується тим, що при такім обмеженні детального знання конструкції серця й не треба. Досить того, що його поперечник дуже малий проти поперечників орбіт периферичних електронів. Отже можна вважати без помітної похибки, що весь заряд серця купчиться в одній точці. Беручи під увагу незначність маси периферичних електронів, можна сказати, що їх рухи визначає цілком цей зосереджений заряд атомового серця. Отже задача про рух електронів під впливом електричних сил у атомі, як і гадав Перен, повинна бути подібна до задачі про рух планет круг сонця, під впливом сил тяжіння» [164].

Як природньо звучить Кравчуковий текст у правописній одежі 1929 року, відродження якої в наші дні залишається, на жаль, нездійсненною, фатаморганною мрією: «Пітагорова теорема дає иншим змогу висловити таке твердження що до властивостей Евклідового простору: всякий рух цього простору в цілому, що не деформує твердих матеріальних тіл, нерозривно з ним звязаних, не порушує Пітагорової залежності ні в однім із прямокутників, які тільки можна собі уявити в тому просторі. Иншими словами, в наслідку такого руху простір лишається Евклідовим» [136]. Згадаймо побіжно й інші взірці тодішньої мовної парадигми: *серіяльна формула*, *Айни-*

тайн, роля, етер, швидкості, хімія, звідомлення, метода, вислід величезної кількості, модель тощо.

Принагідно варто акцентувати увагу на частотному використанні образних, зокрема, метафоричних, метонімічних, порівняльних елементів у наукових (і передусім – науково-популярних) працях академіка Кравчука, наприклад: *стійкість електронних рухів* [165]; *Бор геніально заповнив цю галявину* [165]; *Цю роботу блискучо почав (1913) Бор* [164]; *Подана модель водневого атома є лише перше наближення* [167]; *Класична механіка знов припускає гіпотетично, що* [127]; *За довід на користь цього твердження Ньютон уважає таку спробу* [127]; *Всі вони (математики XVIII ст. – С. Б.), а особливо Лейбніц, революціонізували наукову думку, намагаючись вирвати її з об'ємів античної традиції, що явно заважала вже тоді дальшому прогресові математики* [45]; *Броунів рух є своєрідне perpetuum mobile* [144]; *згаданий принцип термодинаміки не має абсолютного значіння й перестає бути справедливий у таких малих обсягах, де матерію доводиться вважати не за одноманітне суспільне середовище, а швидче за рій дрібної мошки-молекул, що хаотично товчеться в занятім нею обсягу* [144]; *Гельмгольц подав думу про атомічну будову самої електрики, припустивши, що такий атом електрики як раз є заряд водневого йона, і тим щільно підійшов до великого порогу, що наука переступила при кінці XIX століття винаходом катодних промінів (Гіторф, Крукс, 1874), Рентгенових промінів (Рентген 1895) та радіоактивних речовин (Бекерель, 1896)* [146]; *Пуанкаре, що дуже прихильно поставився до революційного радикалізму теорії, висловив певність, що фізики ще довго не перекроють свого мислення на її штиб* [137]; *Хоч сам Айнштайн рішуче поховав етер (разом із абсолютним часом), відібравши у нього, по власному вислову, останню механічну властивість, що її ще залишив Лоренц, – непорушність, але такі значні представники науки, як Леонард обороняють фізичну реальність етеру, як основи фізичних спекуляцій* [137]. Усі образні найменування в текстах Кравчука – не гандж, а стилістично вмотивовані одиниці, підпорядковані визначальній функції побутування мовно-виразових елементів у науковому мовленні: полегшеному й адекватному сприйняттю наукової інформації.

Зі стилістичних фігур Михайло Кравчук найчастіше вдавався до різних видів повторів – особливо органічні в його працях **лексичні повтори** (щоб відчуті смак Кравчукового стилю вдамося знову ж таки до цитування: *«Тим часом просто лінійний одноманітний рух у розумінні нової механіки деформує тверде тіло (Лоренцове вкорочення), деформує звязані з ним прямокутники, порушує Пітагорову теорему – на весь час, поки тіло рухається»* [136]; пор. також його характеристику *«вченого іншого типу»* – Леонарда Ейлера: *«Замість революціонізму в філософському світогляді і наукових ідеях – консерватизм соціально-політичних і філософських поглядів і піетет перед авторитетом учителів. Замість*

тенденції до творення загальних настановних принципів і універсальних теорій – рішучий нахил до розробки конкретних задач і до обґрунтування сміливих наукових здогадів революційної доби науки. **Замість** невеликої об'ємом, але неймовірної сміливістю, концентрацією та багатством думки продукції основоположників нової ери в науці – колосальний феєр-верк, навала десятків томів праць, буйна широка ріка наукової думки, звільненої потужним натиском доби великих попередників» [45]), **риторичні питання** (напр.: Чому, справді, газ не поглинає в однаковій мірі всі ті проміні, що він їх може випускати, а лише деякі? [167]).

Правомірно, на наш погляд, виокремити також як домінуючу складову ідіостилу Кравчука, про що, на жаль, нерідко забувають сучасні вчені, – особливо шанобливе ставлення до колег – сучасників і попередників у науці, що вербалізоване в спеціальних позитивно маркованих оцінних конструкціях на зразок *найбільший сучасний математик* (Гільберт) [142], *геніальний російський математик* (Ляпунов) [185], *славетний бельгійський математик* (de la Vallée Poussin) [185], *основоположник математичної культури нашого народу* (В. Левицький) [206], *неоцінений математик* (Laguerre'a) [210] тощо. Хоча подібні, почасти навіть надто експресивні характеристики, не позбавляли жодним чином почуття міри й справедливості оцінок академіка Кравчука, як-от щодо Ейлера: *«Поза цим він був людиною середньою, що задовольнялася з низькопробної ходової, подеколи, може, вульгарної філософії тодішнього буржуазного загалу, не виходили поза межі релігійної традиції і побутових чеснот сучасного йому міщанства»* [46]. Привертає увагу й те, з якою шанобливістю й почасти пієтетом ставився Михайло Кравчук до мовостилу інших авторів.

Не менш стилістично увиразнена в текстах Михайла Кравчука вся система метатекстових одиниць, що правомірно вважається диференційним елементом і наукової комунікації, і наукового етикету. Значна частина таких одиниць, актуалізована в його численних працях, віддзеркалює її питомий національний словесний вияв, не позначений інтерференційними впливами радянської доби на мову української науки, що уможливило (за умов детального вивчення всієї системи) реконструкцію традиційного українського, а не привнесеного (й штучно впровадженого) наукового метатексту. Назвемо хоча б деякі, найбільш характеристичні для його стилю: *насамперед треба зазначити; проте, їй очевидно бракує обґрунтування; проте, нема підстав переводити повну аналогію між атомом та планетною системою* [164]; *високопевний довід цьому маємо в спектрах* [165]; *як добре відомо* [165]; *згідно з уявленням Лоренцової теорії* [165]; *загально кажучи* [145, 165]; *краще сказати* [149, 165]; *маємо підстави сказати* [166]; *звертаючись до найпростішого з атомів, водневого, ми конкретизуємо ці загальні принципи так* [166]; *зауважмо* [125]; *Інакше кажучи* [124]; *Добре відомий є факт, що* [127]; *Неважсаючи на велику відміну від Лоренцової теорії промінювання, Борова теорія теж цілком добре пояснює Зеєманів ефект, а окрім того* [168]; *докладні-*

ші досліді показали [143]; докладні досліді показують [144]; тимчасом, як термодинаміка твердить, що [144]; З цього погляду [145]; Докладний математичний розбір показує, що [145]; нагадуючи, що ..., бачимо [146]; Глибші міркування (Больцман) доводять, що [146]; Не вважаючи на силу доводів, що їх XIX століття збрало на користь атомічної гіпотези [146]; Отож спроби з Круковими трубками дають змоги визначити [147]; можна було сподіватися [147]; є багато підстав прийняти перше. Глибші досліді доводять [148]; Окрім катодних промінів, у Круковій трубці спостережено ще [149]; Так кінець-кінцем установлено, що [153].

Суттєво те, і на цьому щонайперше маємо акцентувати увагу кожного, передусім молодого українського вченого і не лише математика: Михайло Кравчук, написавши понад 180 наукових праць (статей, підручників, посібників, монографій), репрезентував свої наукові набутки, за поодинокими винятками, українською мовою (до речі, не вивчаючи її жодного дня в гімназії).

Не можна оминати увагою ту роль, чи якби сказали на початку ХХ століття, ролю академіка Кравчука в процесах українізації. Як зауважує він сам у праці «Математична наука на Україні» (за десятиріччя 1918–1928), у 1923 році лише 2 професори читали математику у вишах Києва українською (одним із них був, очевидно, він сам), а на кінець 1927 року вже «увесь математичний» викладовий процес у столиці був українським (факт симптоматичний і гідний наслідування для наших сучасників!). Для Михайла Кравчука завжди аксіоматично звучала теза: створення української математичної науки – підґрунтя розбудови Української держави, а тому відомий Кравчуківський симбіоз *математика + Україна* поєднався в ємне *любов*, органічно утворивши перифраз, що став відомою сентенцією академіка. Саме тому упродовж багатьох літ Михайло Кравчук неухильно дбав про створення української математичної термінології. Цим позначена і цілком зрозуміла мотивація його неухильної, невтомної й постійної уваги щодо її вдосконалення.

Зауважмо, його *любов* була конкретною й дієвою. Вона вибудовувала передусім **українську** математику, яка, на його переконання, будувала водночас **Українську державу**. Інструментом цього славетного будівничого була довершена в руках майстра **українська мова**. Варто нагадати хоча б одну – фундаментальну монографію Михайла Кравчука «Застосування способу моментів до лінійних диференціальних та інтегральних рівнянь» (1932, 1936), щоб відчути, наскільки полонила його поезія формул і чисел.

Увесь математичний світ дотепер послугується епонімічними найменуваннями *многочлени*, *формули Кравчука* (про це, до речі, згадували на захисті однієї з дисертацій на нашій спецраді з української мови), що вже саме по собі стверджує значущість його особистості в цій науковій царині.

Не менш вагомий вектор мовотворчості М. Кравчука, що позитивно впливав (і мав би дотепер впливати!) на подальший розвиток українського наукового мовлення, – його переклади математичної літератури українською.

Кількома словами зосібна хочу відзначити довершений епістолярний стиль Михайла Кравчука, що вирізняється передусім вишуканістю й шляхетністю мовної поведінки, репрезентованої в надзвичайно шанобливих етикетних виразах на зразок: *За цю високу честь дозвольте у Вашій особі скласти Науковому Товариству глибоку подяку* [202]; *Матиму за честь і за приємний обов'язок, на Вашу ласкаву пропозицію, і надалі співробітничати в «Збірнику»* [202]; *Отож при нагоді чи не були б Ви ласкаві дати мені відомості про ...* [204]; *Прошу прийняти вислів моєї глибокої пошани* [204]; *Здоровлю Вас із святом, хоча й запізнено, і щиро бажаю здоров'я та спокою духа* [204]; *Велика Вам дяка за пам'ять* [205]; *З глибокою пошаною до Вас* [207]; *Перепрошую за неохайне писання – дається взнаки крайня втома* [213].

Мене особисто в стилі Михайла Пилиповича вражає якась дивовижна легкість викладу інформації і магнетизм слова, що увібрали, очевидно, особистісну залюбленість автора в нього. Воістину, кажучи словами Лесі Українки, *„тільки те цікаво для читача, що було цікавим для пишучого”* [3, с. 276], тобто тільки те може бути цікавим для інших, що сам автор творив із зацікавленням і любов'ю. Любов'ю пізнання математичних глибин наснажене кожне висловлення Кравчука в його текстах. Любов до основ українознавства – його мови – випромінює кожен рядок його наукової спадщини. У ньому з Божої ласки гармонійно поєдналися два таланти – науковий і лінгвістичний, подарувавши світові, неоціненний (і, на жаль, дотепер повною мірою не поцінований!) скарб – довершену мовну особистість: Михайла Кравчука.

І насамкінець: сьогочасний світ завдяки зусиллям таких ентузіастів, як професор Ніна Вірченко, працівники Човницького музею, на щастя, повернув у наукову парадигму передчасно зниклу (але невгасну повік) зорю неповторного математика Кравчука. На часі, аби український світ, щонайперше науковий, пізнав академіка Кравчука як неповторну мовну особистість. А для цього потрібно зробити перший вагомий крок (і я думаю, що це під силу нашому національному університету) – видати його найвагоміші праці, щоб розпочати системні наукові студії і його унікальної мовотворчості.

Література

1. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / под ред. М. Н. Кожинной; члены редколлегии: Е. А. Баженова, М. П. Котурова, А. П. Сквородников. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Флинта : Наука, 2006. – 696 с.
2. Михайло Кравчук: науково-популярні праці / укл. Н. Вірченко. – К., 2000. – 232 с.
3. *Українка Леся*. Зібрання творів : у 12 т. – К. : Наук. думка, 1975–1979. – Т.Х. – 542 с.

ЗДОБУТКИ СУЧАСНИКІВ

В. В. Панасюк©

Міцність і довговічність споруд і засобів матеріального виробництва машин тривалої експлуатації

Проблема міцності елементів конструкцій тривалої експлуатації дуже актуальна для всіх індустріально розвинутих країн, зокрема й для України. Це зумовлено тим, що більшість споруд і засобів матеріального виробництва машин тривалої експлуатації в усіх країнах впроваджена в експлуатацію вже давно (основна їх частина понад 50 років тому). Під час експлуатації матеріали старіють, втрачають свої початкові технічні характеристики, в їхній структурі з'являються різні дефекти, зокрема дефекти типу тріщин (небезпечні концентратори напружень) тощо. Такі зміни властивостей конструкційних матеріалів призводять до втрати роботоздатності споруд і устаткування, виникає загроза їх руйнування. Тому над розробленням теорії методів оцінювання залишкового ресурсу роботоздатності конструкцій тривалої експлуатації працюють науковці та інженери-практики в усіх країнах, зокрема Західного наукового центру (ЗНЦ) НАН і МОН України.

Цій проблемі присвячений цикл робіт «Теорія і методи розрахунку напружено-деформованого стану та міцності твердих тіл з концентраторами напружень» колективу науковців України (автори: члени-кореспонденти НАН України *Г. С. Кім, І. М. Дмитрах і Р. М. Кушнір*, доктори наук *В. В. Михаськів, М. М. Николишин, І. В. Ориняк, В. А. Осадчук, В. Р. Скальський, Г. Т. Сулим і П. В. Ясній*), який відзначений Державною премією України в галузі науки і техніки за 2011 рік. Ці наукові праці висунув Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України як результати тривалих досліджень згаданих вище авторів і цього інституту, і Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України, Інституту проблем міцності ім. Г. С. Писаренка НАН України, Львівського національного університету імені Івана Франка, Національного університету «Львівська політехніка» і Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя. Результати досліджень цього циклу праць охоплюють 112 публікацій, серед яких добре знамі в Україні та за її межами 10 монографій, 90 статей у високорейтингових вітчизняних та

© Панасюк Володимир Васильович – ак. НАН України, директор Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України.

міжнародних наукових журналах, 6 авторських свідоцтв і патентів, 2 Національні стандарти і 4 довідникові посібники.

Роботи спрямовані на розв'язання важливих питань зі згаданої вище проблеми. Зокрема, дослідники розробили ефективні методи розв'язування нових задач статичного і динамічного деформування, граничної рівноваги (міцності) тіл з концентраторами напружень – тріщинами, з тонкими або масивними включеннями, отворами за умов дії на тверде тіло (як елемента конструкції) різних видів експлуатаційного навантаження (силового, температурного, факторів робочого середовища тощо). Ці результати є вихідними під час оцінювання довговічності елементів конструкцій. Одержання цих результатів стало можливим завдяки новим підходам і розрахунковим моделям, які запропонували автори роботи для структурно неоднорідних матеріалів, і розвитку математичного апарату для розв'язування краєвих задач механіки деформівного твердого тіла. Ці результати мають світовий рівень, що засвідчують закордонні публікації в провідних фахових журналах.

Наукова і практична важливість цих результатів полягає й у тому, що створена необхідна фізико-математична основа забезпечення надійного технічного діагностування та моніторингу стану елементів відповідальних конструкцій і споруд за допомогою методів і засобів, у яких використовують явища акустичної емісії. Розроблена система акустико-емісійного моніторингу роботоздатності таких споруд, як мости, резервуари для зберігання нафти, обладнання нафтопомпувальних станцій магістральних нафтопроводів, трубопроводів живильної води енергоблоків закритичного тиску теплових електростанцій тощо. Характерним прикладом застосування напрацьованих результатів може бути обстеження та діагностика роботоздатності мосту через річку Дністер у Чернівецькій області.

З метою вивчення впливу теплових навантажень на термопружний стан елементів конструкцій з концентраторами напружень (тріщиноподібні дефекти, чужорідні включення) розроблено теоретичні засади теорії теплопровідності та термопружності тривимірних тіл з тріщинами і тонкими включеннями (і пружними, і жорсткими). З цією метою розвинуто методи потенціалів і функцій стрибка, що дало змогу звести такі задачі механіки до граничних інтегральних рівнянь і запропонувати ефективні алгоритми побудови їх розв'язків. Використовуючи цей метод, розв'язано низку задач термопружності та досліджено вплив розмірів та форм тріщин і тонких включень, їх теплофізичних і механічних характеристик, взаємодії між собою, а також з границею тіла на його тривимірний термопружний і гранично рівноважний стани за комплексної дії силових і температурних факторів. Ці результати є важливим внеском в інженерну практику для оцінювання надійності роботоздатності відповідальних елементів конструкцій теплової енергетики.

Важливе значення має концепція взаємодії робочого середовища з деформованим металом біля вершини гострого концентратора напружень – тріщин, яку розробили автори роботи. Ця концепція дала змогу правильно будувати діаграми циклічної тріщиностійкості матеріалів у робочих середовищах. Використання таких діаграм дало змогу здійснити оцінювання надійності експлуатації елементів вузлів атомних електростанцій, що, як відомо, є важливим практичним завданням експлуатації АЕС.

Теоретичні та практичні результати цього циклу робіт використовуються для вирішення завдань цільової програми НАН України «Проблеми ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд і машин», яка діє в Україні на виконання Державної програми гарантування технологічної безпеки в основних галузях економіки.

Загалом робота становить єдиний цикл досліджень і розробок у споріднених, важливих для практики і науки про матеріали, явищах концентрації напружень у деформівних твердих тілах і впливу цієї концентрації на роботоздатність матеріалу як елемента конструкції, уніфікованим математичним описом механічних полів засобами теорії потенціалу та інтегральних рівнянь, а також розрахунком гранично-рівноважних станів (міцності) та залишкового ресурсу. Робота є актуальною, в ній наведено результати високого світового рівня у галузі механіки матеріалів і математичної фізики, які мають велике значення для оцінювання роботоздатності інженерних споруд і машин, та застосовуються в інженерній практиці.

**Про наукову, навчальну та громадську роботу
доктора фізико-математичних наук, професора,
академіка НАН України Ігоря Мироновича МРИГЛОДА**

І. М. МРИГЛОД, 1960 р. н., після закінчення Львівського університету імені Івана Франка був скерований (1982) на роботу у Львівське відділення статистичної фізики ІТФ АН УРСР (з 1990 – Інститут фізики конденсованих систем), де працює досі. Директор ІФКС НАН України з 2006. Кандидатську дисертацію захистив у 1988, докторську – у 2000. З 2001 очолює відділ квантово-статистичної теорії процесів каталізу.



Основне коло наукових інтересів – динаміка і фазова поведінка рідин, теорія фазових переходів, статистична фізика, методи комп'ютерного моделювання, теорія каталітичних реакцій. Досліджував властивості паливовмісних матеріалів в об'єкті «Укриття».

Нещодавно до кола його наукових зацікавлень додав також задачі моделювання людської діяльності.

І. М. Мриглод досяг низки принципових результатів фундаментального характеру, які суттєво збагатили теорію рідин і відкрили нові напрями досліджень у фізиці м'якої речовини, серед яких:

Оригінальний метод дослідження динаміки рідин, що базується на концепції колективних збуджень – *метод узагальнених колективних мод (УКМ)*, в рамках якого вперше проведено самоузгоджені розрахунки часових кореляційних функцій, спектрів колективних збуджень та узагальнених коефіцієнтів переносу в широкій області зміни просторових і часових масштабів для різноманітних об'єктів – від густих газів і рідких металів до магнітних, полярних та іонних рідин і їх сумішей.

Детальні дослідження *впливу швидких процесів на динамічні властивості рідин*, зокрема: кросоверу від в'язкої до еластичної поведінки, негідродинамічного механізму поширення тепла, природи оптичних мод фонного типу, механізмів формування і прояву спінових хвиль у магнітних рідинах. Запропоновано новий підхід для опису збуджень фонного типу у рідинах і склі.

Виявлено і пояснено *ефект пом'якшення мод оптичного типу в іонних розплавах* та механізми, що відповідають за відхилення швидкості звуку від гідродинамічної (*позитивна і негативна дисперсія*). Досліджено специфіку динамічної поведінки нанодисперсного плинну, що зумовлена масовою асиметрією.

Отримано вирази для гідродинамічних часових кореляційних функцій багатосортних сумішей та узагальнених термодинамічних величин, що важливо для правильної інтерпретації експериментів із розсіяння, *розвинуто динамічну теорію збурень*, що дає змогу послідовно враховувати перехресні кореляції, і вивчено вплив на динаміку конкурентних взаємодій.

Отримано низку *точних співвідношень для узагальнених коефіцієнтів переносу* в сумішах. Для багатокомпонентної іонної суміші отримано точне співвідношення між узагальненими парціальними провідностями та коефіцієнтами взаємної дифузії розчинника, що дає найзагальніше формулювання емпірично отриманого «універсального золотого правила».

Запропоновано *оригінальний підхід, що базується на концепції УКМ, для аналізу колективної поведінки склоформуєчих систем*. Вперше без використання будь-яких додаткових припущень виділено вклади до часових кореляційних функцій від локалізованих мод, що формують так званий «бозонний» пік.

Доведено факт появи *нових поправок до скейлінгу при фазовому переході другого роду в системах із термодинамічними в'язями*, розвинуто формалізм опису фазових переходів у таких системах і вказано на особливості у критичній поведінці, які можна спостерігати експериментально.

Досліджено структурні і термодинамічні властивості поверхонь розділу фаз рідина-газ і рідина-рідина для магнітних плинів. Вивчено *вплив зовнішнього магнітного поля на поверхневі властивості*. Розраховано основні поверхневі характеристики.

Розвинуто *статистико-польову теорію плинів*, що базується на методі колективних змінних, досліджено критичну поведінку рідина-газ для зарядово-асиметричної моделі електроліту, розраховано фазові діаграми для різних параметрів асиметрії і показано, що така теорія, на відміну від інших підходів правильно описує усі основні тенденції, спостережені експериментально.

Досліджено вплив неактивних домішок на кінетику каталітичної реакції синтезу вуглекислого газу. Отримано кінетичні фазові діаграми з областями бістабільності, досліджено основні стани, описано механізм появи періодичних розв'язків у динаміці зміни покриттів.

Запропоновано ціле *сімейство нових числових алгоритмів* (понад 40) для комп'ютерного моделювання динамічних властивостей класичних і квантових багаточастинкових систем методом молекулярної динаміки, визначено найефективніші. Показано, що за умови використання однакового ресурсу, виділені алгоритми є ефективнішими від стандартних (типу Верлета, Фореста, Сузукі тощо) на фактор, що змінюється від 10 до 10^4 залежно від порядку алгоритму. Запропоновано нові алгоритми для числового розв'язання рівнянь руху у спінових системах із позиційним безладом. Вперше проведено комп'ютерні розрахунки для низки моделей спінових рідин та фероколоїдів.

Запропоновано математичну модель редакційного проходження статей у процесі діяльності наукового періодичного видання. Проведено

комп'ютерне моделювання і виявлено, що довгі хвости у розподілах часів очікування привносить процес рецензування.

За результатами проведених досліджень опубліковано понад 325 наукових праць, серед яких понад 120 – це статті у провідних фахових журналах. Автор кількох оглядів. Про якість цих робіт свідчить індекс їх цитування (середнє число цитувань на статтю за даними ISI рівне 9.03).

Неодноразово виступав організатором проведення міжнародних конференцій в Україні, входив до складу оргкомітетів багатьох конференцій. За ініціативи академіка НАН України І. Р. Юхновського та при безпосередньому керівництві І. М. Мриглода в ІФКС НАН України в 2001 році створено і запущено в дію перший і досі один із найпотужніших у НАН України кластер, що дає змогу проводити комп'ютерне моделювання фізичних процесів на сучасному світовому рівні.

І. М. Мриглод – один із організаторів (нині – заступник головного редактора) журналу «Condensed Matter Physics», заснованого в 1993 році, який став першим науковим виданням, що отримало імпаکت-фактор у часи незалежної України. І. М. Мриглод членом редколегій журналів «Central European Physical Journal», «Фізичний збірник НТШ», Вісник Національного університету «Львівська політехніка».

З 2005 року І. М. Мриглод працює як професор (за сумісництвом) і керівник філії кафедри інженерного матеріалознавства та прикладної фізики НУ «Львівська політехніка». Він є головою спеціалізованої вченої ради із захисту докторських дисертацій при ІФКС НАН України та членом ради при Львівському національному університеті імені Івана Франка.

У своїй науковій роботі І. М. Мриглод велику увагу приділяє міжнародній співпраці, зокрема – впродовж майже 15 років відповідав за співпрацю з Інститутом теоретичної фізики Університету м. Лінц, (Австрія), керував кількома проектами з вченими Університету Парі-Сюд (Франція) й Інституту фізичної хімії ПАН (Польща), а також проектами INTAS, CRDF, CNRS.

Виконує великий обсяг науково-організаційної роботи: член Бюро ВФА НАН України (з 2003); Ради ДФФД України (з 2010); Наукової ради при ВФА НАН України з фізики м'якої речовини (з 2000); міжвідомчих координаційних рад із проблем інформатизації та впровадження грид-технологій при НАН України; заступник голови ЗНЦ НАН і МОН України (з 2006); член Президії Наукового товариства ім. Шевченка (з 2011). І. М. Мриглод є лауреатом премії НАН України ім. С. І. Пекаря (2003), нагороджений Почесною грамотою Верховної Ради України (2004) та відзнаками НАН України «За наукові досягнення» (2008) і «За підготовку наукової зміни» (2010). У 2011 році його обрали дійсним членом Наукового товариства ім. Шевченка.

Наукові досягнення стали підставою для обрання у 2012 році І. М. Мриглода академіком НАН України.

Редколегія

**Про наукову, навчальну та громадську роботу
доктора хімічних наук, професора,
члена-кореспондента НАН України
Романа Євгеновича ГЛАДИШЕВСЬКОГО**



Професор Р. Є. Гладішевський – відомий вчений у галузі кристалохімії неорганічних сполук. Народився 19 вересня 1958 року у Львові. У 1980 році з відзнакою закінчив хімічний факультет Львівського державного університету імені Івана Франка та отримав кваліфікацію «хімік, викладач хімії». 1980–1981 – інженер Науково-дослідного інституту матеріалів (м. Львів), 1982–1988 рр. – аспірант, інженер, старший науковий співробітник кафедри загальної хімії Львівського політехнічного інституту. У 1987 році захистив кандидатську дисертацію «Фазові рівноваги та кристалічна структура сполук у системах РЗМ-

Со-Ga, де РЗМ – метал ітрієвої підгрупи» у Московському державному університеті ім. М. В. Ломоносова. У 1988–1990 роках – старший науковий співробітник кафедри фізики напівпровідників Львівського державного університету імені Івана Франка. Впродовж наступних років (1990–1997) проходив наукове стажування за кордоном, працював науковим співробітником лабораторії кристалографії та кафедри фізики твердого тіла Женевського університету (Швейцарія), професором лабораторії структури матеріалів Університету Савуа (м. Ансі, Франція). 1997 року вступив у докторантуру кафедри неорганічної хімії Львівського університету. У 2001 році у Львові захистив докторську дисертацію «Інтерметаліди та оксиди: від ідеальної до реальної кристалічної структури». У 2000–2005 роках – доцент (вчене звання доцента присвоєно в 2004 р.), професор (вчене звання професора – у 2008 р.), а від 2006 року – завідувач кафедри неорганічної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка. З 2012 – член-кореспондент НАН України за спеціальністю «кристалохімія».

Науково-організаційна діяльність професора Р. Є. Гладішевського спрямована на продовження систематичних досліджень взаємодії компонентів у металічних системах, кристалічної структури інтерметалічних сполук і скерована на подальше зміцнення наукової школи «Кристалохімія», яку він очолює від 2006 року.



Президент Національної академії наук України академік НАН України Б. Є. Патон вітає Р. Є. Гладішевського з обранням членом-кореспондентом НАН України.

Наукова школа «Кристалохімія» (науковий напрямок «Кристалохімія інтерметалічних сполук») заснована у 1959 році на базі кафедри неорганічної хімії Львівського університету імені Івана Франка та офіційно визнана наказами Мінвузу України «Про підсумки акредитації вузів України» № 186 від 17.06.94, № 229 від 13.07.94 та № 278 від 03.10.94. Її засновниками були Є. Є. Черкашин, Є. І. Гладішевський і П. І. Крип'якевич. Керівниками школи були професори Є. Є. Черкашин, Є. І. Гладішевський та О. І. Бодак, від 2006 року школу очолює професор Р. Є. Гладішевський – голова Комітету кристалографів України.

Відомими представниками наукової школи є Є. І. Гладішевський, П. І. Крип'якевич, М. Ю. Теслюк, Ю. Б. Кузьма, О. С. Заречнюк, О. І. Бодак, Я. П. Ярмолюк, Р. В. Сколоздра, М. Г. Миськів, В. В. Павлюк, Б. Я. Котур, В. В. Олійник, Б. М. Михалічко, Р. Є. Гладішевський, С. І. Чихрій, Я. М. Каличак, А. О. Федорчук, Ю. В. Ворошилов, В. А. Яртись, В. К. Печарський, Ю. М. Гринь, П. Ю. Завалій, Л. О. Василечко, І. Ю. Завалій, Л. Д. Гулай. Низка випускників школи працює у різних наукових центрах України, а також за кордоном (Австрія, Бельгія, Італія, Канада, Німеччина, Норвегія, Польща, Росія, Словенія, Франція, Чехія, Швейцарія, США), де їхні наукові здобутки та досвід також одержали гідне визнання.

За науковим напрямом школи підготовлено 135 кандидатів і 25 докторів хімічних наук. Основний науковий напрям школи – кристалохімія інтерметалічних сполук, який охоплює вивчення взаємодії компонентів у металічних системах, побудову діаграм фазових рівноваг, визначення

кристалічної структури, хімічних і фізичних властивостей сполук та рекомендації щодо їхнього застосування. Наприкінці ХХ століття зародилися та одержали розвиток нові науки напрями: кристалохімія комплексних сполук з органічними лігандами, оксидів – високотемпературних надпровідників.

Науковці школи дослідили взаємодію металів у майже 2600 потрійних системах, побудовано ізотермічні перерізи діаграм стану близько 1100 систем, виявлено утворення і визначено кристалічну структуру понад 6000 інтерметалічних сполук, відкрито 430 нових структурних типів, а також запропоновано систематику структурних типів інтерметалідів за координацією атомів, систематизовано види спорідненості між окремими структурними типами та способи перетворення одних типів в інші, відкрито низку важливих кристалохімічних закономірностей. Особливо вагомими є досягнення львівських кристалохіміків у дослідженні потрійних систем, одним із компонентів яких є рідкісноземельний метал, а також систем, до складу яких входять бор, алюміній, галій, індій, карбон, силіцій, германій, станум, фосфор, стибій, літій, цинк. Доробком школи є майже 4000 наукових праць, 36 монографій, понад 100 авторських свідоцтв і патентів.

Науковці кафедри проводять спільні дослідження з вченими 17 університетів і галузевих інститутів в Україні (серед них п'ять інститутів НАН України), а також із 33 кристалохімічними центрами Австрії, Англії, Італії, Нідерландів, Німеччини, Польщі, Росії, Словенії, Франції, Чехії, Швейцарії та США. Про високу кваліфікацію спеціалістів, яких готує кафедра неорганічної хімії, свідчать численні міжнародні наукові стипендії, які отримали аспіранти, докторанти, викладачі та наукові співробітники кафедри (стипендії Німецької служби академічного обміну (DAAD), Фонду імені Александра фон Гумбольдта (Німеччина), НАТО для проведення наукових робіт у Німеччині, Ернста Маха у Віденському університеті (Австрія), Фонду королеви Ядвіги (Польща), Братів Снядецьких (Польща)). Співробітники кафедри регулярно проходять наукові стажування у провідних наукових центрах світу.

З метою представлення та обговорення нових результатів синтезу, кристалічної структури та властивостей інтерметалічних і споріднених сполук, а також обміну науковою інформацією, розширення співпраці від 1971 року у Львові проводяться Всесоюзні, а з 1995 року – Міжнародні конференції з кристалохімії інтерметалічних сполук. У 2010 році відбулася XI конференція, в роботі якої взяли участь 181 кристалохіміків із відомих наукових центрів 16 країн: України, Австрії, Азербайджану, Білорусії, Італії, Німеччини, Польщі, Португалії, Росії, США, Таджикистану, Тунісу, Франції, Швейцарії, Швеції, Японії.

Від 2008 року видається міжнародний науковий журнал «Chemistry of Metals and Alloys – Хімія металів і сплавів», головним редактором якого є Р. С. Гладишевський.

Одинадцять представників наукової школи нагороджені державними преміями України в галузі науки і техніки: Є. І. Гладішевський, О. І. Бодак (1984), Ю. В. Ворошилов (2000), М. Г. Миськів (2007), Р. Є. Гладішевський, І. Ю. Завалій, В. І. Заремба, Я. М. Каличак, Б. Я. Котур, В. В. Павлюк, Ю. В. Стадник (2008).



Я. М. Каличак, В. І. Заремба, Ю. В. Стадник,
Б. Я. Котур, В. В. Павлюк, Р. Є. Гладішевський – лауреати
Державної премії України в галузі науки і техніки (2008 р.) за працю
«Інтерметаліди, гідриди та оксиди як основа енергоощадних матеріалів»

Наукові інтереси професора Р. Є. Гладішевського поєднують вивчення діаграм стану систем, кристалічної структури та фізичних властивостей з метою встановлення взаємозв'язку між складом, структурою та властивостями неорганічних сполук, зокрема інтерметалідів і високотемпературних надпровідників. На сьогодні за його участю вивчено фазові рівноваги у 76 багатокомпонентних системах, синтезовано понад 500 нових неорганічних сполук і повністю визначено їхню кристалічну структуру, відкрито 69 нових структурних типів і досліджено комплекс фізичних властивостей, у тому числі електричних, магнітних, оптичних, понад 300 сполук і матеріалів на їхній основі. Особлива увага приділена алюмінідам, галідам, силіцидам і германідам, що містять рідкісноземельні елементи, та багатокомпонентним купратам. Основні методи дослідження ґрунтуються на рентгенівській дифракції.

Професор Р. Є. Гладішевський зробив чималий внесок у розвиток кристалохімії неорганічних сполук:

– здійснив класифікацію структурних типів неорганічних сполук, що ґрунтується на послідовності позначень правильних систем точок, яку можна вивести на основі стандартизованих структурних даних. Ця класифікація знайшла своє застосування при створенні бази даних ТУРІХ (Gmelin Handbook of Inorganic and Organometallic Chemistry, м. Берлін), яка містить кристалографічні дані структурних типів інтерметалідів і споріднених до них сполук;

– запропонував кристалохімічний алгоритм експериментальних досліджень діаграм стану багатокомпонентних металічних систем і концепцію для розуміння їхніх особливостей та прогнозування утворення сполук з певним складом і структурою. Зокрема, визначив концентраційні області існування фаз із структурами родини типу CaCu_5 – основи постійних магнітів з особливими характеристиками;

– розробив нові підходи для визначення валентного стану атомів в інтерметалічних сполуках, що базуються на інтерпретації експериментальних дифракційних даних. Це дало змогу описати хімічний зв'язок у низці інтерметалідів, зокрема у силіцидах і германідах рідкісноземельних металів;

– запропонував нові схеми взаємозв'язків між структурними типами, зокрема, вивів низку гомологічних серій структур неорганічних сполук (наприклад, CrB-YAlGe). Окремі з відкритих структурних типів мають велику кількість представників (наприклад, $\text{Y}_2\text{Co}_3\text{Ga}_9$ – 94);

– довів, що причини появи структурних дефектів, характерних для реальних структур, та причини існування різноманітних близькоспоріднених ідеальних структур – однакові і відповідають невпорядкованому та впорядкованому розподілу локальних змін;

– запропонував нові методи структурного аналізу з врахуванням особливостей реальних структур. Це дало змогу визначити складну структуру надпровідника на основі бісмуту Bi-2212 , відомого матеріалу з температурою переходу в надпровідний стан 92 К, та інших фаз із модульованими та композитними структурами;

– сформулював закономірності виникнення структурних модуляцій, що дало змогу керувати їхніми параметрами та, відповідно, змінювати властивості матеріалів. Серед досягнень – синтез надпровідника Bi,Pb-2212 без модуляції зі значно зменшеною анізотропією властивостей;

– запропонував класифікацію надпровідних оксидів із високою критичною температурою (Academic Press, м. Сан-Дієго), яка включає оригінальне виведення правил укладки атомних шарів, просторової групи структур і генеалогічного дерева родини високотемпературних надпровідників;

– розробив нові методи синтезу надпровідної кераміки, з використанням яких, зокрема, було вперше вирощено монокристали фази Bi-2223 , синтезовано нову надпровідну фазу Bi,Pb-2223F з флюором ($T_c = 75$ К);

– створив нові матеріали на основі інтерметалідів, які запатентовано як резистори та термоелементи, а також розробив технології виготовлення одно- та багатолоконних стрічок на основі Tl,Pb,Bi-1223, які є перспективними для виробництва надпровідників із високою густиною критичного струму.

Професор Р. Є. Гладишевський – співавтор серії монографій видавництва Landolt-Börnstein, присвяченій систематиці кристалічних структур неорганічних сполук. Усього він у співавторстві опублікував 12 монографій, 5 розділів у 4 монографіях, 7 патентів і 486 наукових статей та тез доповідей на конференціях. Він керує двома науково-дослідними темами за рахунок коштів державного бюджету, а також грантом Міжнародного центру дифракційних даних (ICDD, США), спільними дослідженнями з вченими Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України (м. Київ), Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України (м. Київ), Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України (м. Львів), Технічного університету м. Мюнхен (Німеччина), Інституту низьких температур і структурних досліджень ім. В. Тшебятковські ПАН (м. Вроцлав, Польща), Університету Савуа (м. Ансі, Франція), Женевського університету (Швейцарія) в галузі кристалохімії неорганічних сполук. Він також є керівником Лабораторії синтезу і структури наномодульованих і нанокомпозитних матеріалів на основі інтерметалідів Науково-навчального центру «Фрактал» Львівського національного університету імені Івана Франка.

Професор Р. Є. Гладишевський був керівником 7 кандидатських дисертацій, захищених у Львівському університеті, та співкерівником 5 дисертацій, захищених за кордоном. Його неодноразово запрошували на міжнародні конференції з пленарними доповідями, зокрема International Workshop on Tl and Hg Based Superconducting Materials (м. Кембридж, Англія, 1997), Annual Meeting of American Crystallographic Association (м. Сент-Луїс, США, 1997), XXI Международная Чугаевская конференция по координационной химии (м. Київ, 2003), XLVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego (м. Люблін, Польща, 2003), 15, 16 International Conference on Solid Compounds of Transition Elements (м. Краків, Польща, 2006, м. Дрезден, Німеччина, 2008), Kolloquium in Memoriam Prof. Dr. Dr.h.c. Erwin Parthé (м. Відень, Австрія, 2007), XXXV Journée d'Etude des Equilibres entre Phases (м. Ансі, Франція, 2009), XV International Seminar on Physics and Chemistry of Solids (м. Шклярска Поремба, Польща, 2009).

Професор Р. Є. Гладишевський викладає лекційні курси «Неорганічна хімія», «Кристалохімія», «Методи визначення кристалічної будови речовини», «Прикладна кристалохімія», «Фізичні властивості неорганічних матеріалів» у Львівському університеті; а також викладав лекційний курс «Кристалографія» в Університеті Савуа (м. Ансі, Франція). За його участю підготовлено 19 навчально-методичних розробок, зокрема –

посібники з кристалохімії українською, англійською та французькою мовами. Систематично керує дипломними та магістерськими роботами.

Р. Є. Гладішевський – член бюро Наукової ради з проблеми «Неорганічна хімія» Національної академії наук України (від 2003 р.), голова Комітету кристалографів України (2004 р.), член експертної ради з питань проведення експертизи дисертаційних робіт Міністерства освіти і науки України з хімічних наук (2006 р.), член Вченої ради Львівського національного університету імені Івана Франка, член Вченої ради хімічного факультету Львівського університету, член спеціалізованої вченої ради Д 35.051.10 з хімічних наук у Львівському університеті; головний редактор міжнародного журналу «Chemistry of Metals and Alloys – Хімія металів і сплавів» (2008 р.), член редколегій Вісника Львівського університету, серія хімічна, «Фізика і хімія твердого тіла» (Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ), «Chemistry and Chemical Technology» (НУ «Львівська політехніка») та «Ukrainian Journal of Physical Optics, Supplement: Scientific Horizons» (Інститут фізичної оптики, м. Львів); редактор спеціального випуску Journal of Alloys and Compounds (2004); голова організаційних комітетів VIII-XI Міжнародної конференції з кристалохімії інтерметалічних сполук (м. Львів, 2002–2010), Школи молодих науковців «Дифракційні методи визначення будови речовини» (м. Львів, 2011), обласного конкурсу школярів «Кристали» (м. Львів, 2010–2012), голова локальних організаційних комітетів виїзної сесії Наукових рад з проблем «Неорганічна хімія» та «Електрохімія» НАН України «Альтернативна хімічна енергетика» (м. Львів, 2006), XVII Української конференції з неорганічної хімії за участю закордонних вчених, присвяченої 90-річчю заснування НАН України (м. Львів, 2008), член наукового комітету International Conference on Solid Compounds of Transition Elements; член Міжнародної спілки кристалографів, член Наукового товариства Т. Шевченка.

У 1981 році Р. Є. Гладішевського нагородили Медаллю АН УРСР за найкращу студентську роботу, у 2008 році він став Лауреатом державної премії України в галузі науки і техніки в складі колективу авторів, неодноразово отримував відзнаки Міжнародного центру дифракційних даних (ICDD, США, 2008–2011).

Найвагоміші публікації:

1. Гринь Ю. Н., Гладышевский Р. Е., *Галлиды. Справочник* / Ю. Н. Гринь, Р. Е. Гладышевский. – М. : Металлургия, 1989. – 304 с.
2. E. Parthé, L. Gelato, B. Chabot, M. Penzo, K. Cenzual, R. Gladyshevskii, *TYPIX Standardized Data and Crystal Chemical Characterization of Inorganic Structure Types*. Gmelin Handbook of Inorganic and Organometallic Chemistry. Berlin: Springer-Verlag, 1993, 1994, Vol. 1-4, 1596 p.

3. R. Flükiger, G. Grasso, B. Hensel, M. Däumling, R. Gladyshevskii, A. Jeremie, J.C. Grivel, A. Perin, *Thermodynamics, Microstructure, and Critical Current Density in Bi,Pb(2223) Tapes*. In: Bismuth-Based High-Temperature Superconductors. Eds. H. Maeda & K. Togano. New-York: Marcel Dekker, Ch.15, 1996, p. 319–367.

4. R. E. Gladyshevskii, *Cristallographie. Manuel*. Annecy: Université de Savoie, 1998–2000, 51 p.; *Cristallographie II. Manuel*. Annecy: Université de Savoie, 1999, 2000, 47 p.

5. R. E. Gladyshevskii, K. Cenzual, *Crystal Structures of Classical Superconductors*. In: Handbook of Superconductivity. Ed. Ch.P. Poole, Jr. San Diego: Academic Press, 2000, Ch. 6, p. 109–250.

6. R. E. Gladyshevskii, Ph. Galez, *Crystal Structures of High- T_c Superconducting Cuprates*. In: Handbook of Superconductivity. Ed. Ch.P. Poole, Jr. San Diego: Academic Press, 2000, Ch. 8, p. 267–431.

7. Р. Є. Гладисhevський, *Методи визначення кристалічної будови речовини. Конспект лекцій*. Львів: Кафедра неорганічної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка, 2000–2006, 161 с.

8. R. Gladyshevskii, *X-ray Studies: Chemical Crystallography*. In: Handbook of Superconducting Materials. Eds. D.A. Cardwell, D.A. Ginley. Bristol: Institute of Physics Publishing, 2003, p. 1081–1099.

9. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, N. Melnichenko-Koblyuk, O. Pavlyuk, S. Stoiko, L. Sysa, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types, Part 1: Space Groups (230) $Ia-3d$ – (219) $F-43c$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2004, 527 p.

10. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, N. Melnichenko-Koblyuk, O. Pavlyuk, S. Stoiko, L. Sysa, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types, Part 2: Space Groups (218) $P-43n$ – (195) $P23$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2005, 504 p.

11. E. Giannini, N. Clayton, N. Musolino, R. Gladyshevskii, R. Flükiger, *Bi-Based Superconducting Cuprates: Materials Aspects, Crystal Growth and Properties*. In: Frontiers in Superconducting Materials, Ed. A.V. Narlikar. Berlin: Springer-Verlag, 2005, p. 739–764.

12. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, N. Melnichenko-Koblyuk, O. Pavlyuk, S. Stoiko, L. Sysa, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types, Part 3: Space Groups (194) $P6_3/mmc$ – (190) $P-62c$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2006, 483 p.

13. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, N. Melnichenko-Koblyuk, O. Pavlyuk, I. Savvysyuk, S. Stoiko, L. Sysa, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types,

Part 4: Space Groups (189) $P-62m$ – (174) $P-6$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2006, 529 p.

14. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, N. Melnichenko-Koblyuk, O. Pavlyuk, I. Savvysyuk, S. Stoiko, L. Sysa, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types, Part 5: Space Groups (173) $P6_3$ – (166) $R-3m$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2007, 510 p.

15. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, N. Melnichenko-Koblyuk, O. Pavlyuk, I. Savvysyuk, S. Stoiko, L. Sysa, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types, Part 6: Space Groups (166) $R-3m$ – (160) $R3m$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2008, 551 p.

16. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, V. Kuprysyuk, O. Pavlyuk, I. Savvysyuk, S. Stoyko, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types, Part 7: Space Groups (160) $R3m$ – (156) $P3m1$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2009, 511 p.

17. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, V. Kuprysyuk, O. Pavlyuk, I. Savvysyuk, S. Stoyko, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43 (A: Structure Types, Part 8: Space Groups (156) $P3m1$ – (148) $R-3$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2010, 516 p.

18. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, V. Kuprysyuk, I. Savvysyuk, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43. (A: Structure Types, Part 9: Space Groups (148) $R-3$ – (141) $I4_1/amd$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2010, 535 p.

19. J. Daams, R. Gladyshevskii, O. Shcherban, V. Dubenskyy, V. Kuprysyuk, I. Savvysyuk, R. Zaremba, *Crystal Structures of Inorganic Compounds*. Landolt-Börnstein III/43. (A: Structure Types, Part 10: Space Groups (140) $I4/mcm$ – (136) $P4_2/mnm$). Eds. P. Villars, K. Cenzual. Berlin: Springer-Verlag, 2011, 511 p.

20. R. E. Gladyshevskii, *Methods to Determine Crystal Structures. Textbook*. Lviv: Publishing Center of Ivan Franko National University of Lviv, 2011, 135 p.

Декан хімічного факультету,
професор

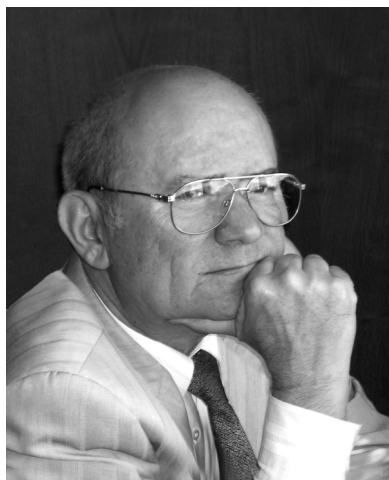
Я. М. Каличак

Вчений секретар
Львівського національного університету
імені Івана Франка, доцент

Я. Я. Притула

ЮВІЛЕЇ

До 75-річчя
академіка НАН України
Лук'яна Івановича АНАТИЧУКА



15 липня 2012 року виповнилося 75 років від дня народження Анатичука Лук'яна Івановича – директора Інституту термоелектрики Національної академії наук та Міністерства освіти і науки України, академіка Національної академії наук України, президента Міжнародної термоелектричної академії.

Народився Л. І. Анатичук у с. Колінківці Хотинського району Чернівецької області, у родині вчителів – Івана Михайловича і Настасії Семенівни. Після закінчення середньої школи вступив на фізико-математичний факультет Чернівецького державного університету.

Із третього курсу Лук'ян Анатичук поринає у світ наукових досліджень. Він, студент-четвертокурсник, публікує свою першу наукову працю, а, навчаючись на п'ятому курсі, – доповідає результати наукових досліджень на конференції в Ленінграді. Л. І. Анатичук, після закінчення у 1960 році Чернівецького державного університету, продовжує в цьому ж університеті свою трудову діяльність. У 1964 році захистив кандидатську, а у 1973 – докторську дисертацію. Уже тоді в його дисертаціях були закладені нові принципи й ідеї термоелектрики, які дали змогу сформулювати закон термоелектричної індукції і створити на його основі узагальнену теорію термоелектрики. Це відкрило нові можливості для практичних застосувань термоелектрики. Для їх розвитку, за ініціативи Л. І. Анатичука, у 1974 році відкрито кафедру термоелектрики, яку він очолив. На кафедрі інтенсивно велися роботи із практичних використань термоелектрики. Вони були настільки успішними, що у 1978 році Л. І. Анатичук для їх розвитку створив спеціальне конструкторсько-технологічне бюро «Фонон» (далі СКТБ «Фонон»), яке й очолив. За роки діяльності СКТБ «Фонон» створено і розроблено близько 400 приладів, в основному – космічного та оборонного призначення. Лук'ян Іванович був головним конструктором більшості із цих розробок. СКТБ «Фонон» став провідною у країні організацією з термоелектрики.

У 1986 році Л. І. Анатичука обрано членом-кореспондентом Академії наук України, а у 1992 – академіком НАН України.

1990 року СКТБ «Фонон» реорганізовано в науково-дослідний Інститут термоелектрики подвійного підпорядкування - Національній академії наук та Міністерству освіти і науки України. Незмінним керівником Інституту є Л. І. Анатичук.

Від 1993 року Л. І. Анатичук організував видання міжнародного наукового журналу з термоелектрики. Він – головний редактор журналу, який видають трьома мовами – українською, російською й англійською, і розповсюджують у понад 40 країнах світу, а також – організатор міжнародних форумів з термоелектрики.

За ініціативою Лук'яна Івановича у 1994 році створено Міжнародну термоелектричну академію (МТА), до складу якої увійшли провідні спеціалісти із 24 країн світу. Л. І. Анатичука незмінно обирають президентом цієї академії. МТА разом з Інститутом термоелектрики раз у два роки організовує міжнародні форуми з термоелектрики.

Лук'ян Іванович – учений зі світовим іменем. Він відкрив закон термоелектричної індукції струмів, на його основі створено узагальнену теорію термоелектричного перетворення енергії; розвинено теорію функціонально-градієнтних матеріалів, теорію оптимального керування термоелектричними матеріалами й приладами, теорію і технологію нових типів термоелементів, теорію надійності термоелектричних систем, основи інформаційно-енергетичної теорії термоелектричних вимірювальних приладів, матеріалознавства новітніх термоелектричних структур і методів досягнення їх екстремальних характеристик, комп'ютерні методи в матеріалознавстві і в проектуванні термоелектричної продукції.

Ідеї Л. І. Анатичука покладено в основу створення нових технологій, способів комутації і конструкцій термоелектричних модулів для термогенераторів. За своїми характеристиками модулі істотно перевищили відомі світові аналоги і стали базою для створення різноманітних термоелектричних генераторів. Досягнуто прогрес у створенні ефективних і високонадійних систем охолодження і кондиціонування. Розроблено теплові насоси в системах регенерації води для космонавтів на орбітальних станціях. Створено особливо надійні модулі охолодження для космічної системи мікрогравітації і модулі для охолодження чутливих сенсорів систем орієнтації європейських супутників. Розроблено ефективні блоки для побутових холодильників, як альтернативу фреоновим компресорним агрегатам. Значними є досягнення Л. І. Анатичука у створенні термоелектричних охолоджувачів для медичної апаратури, приладів вимірювальної техніки і метрології.

За ініціативою та безпосередньою участю Л. І. Анатичука, розроблено високоякісну апаратуру для космічних програм Євросоюзу. Майже

250 термоелектричних приладів встановлено і успішно працюють на європейських супутниках Землі та міжпланетних станціях, витісбивши з них аналоги США. Досягнуто успіхи й у створенні «зелених» технологій, для використання відходів тепла від двигунів та промисловості. Як наслідок, якість виробів перевершила відомі зарубіжні аналоги і дала змогу виготовляти конкурентну на міжнародному рівні термоелектричну апаратуру.

Під науковим керівництвом Л. І. Анатичука захищено 6 докторських і 18 кандидатських дисертацій. Він опублікував понад 380 наукових статей і отримав понад 200 авторських свідоцтв і патентів; є автором 8 монографій, три з яких – англійською мовою.

Л. І. Анатичук – голова спеціалізованої Вченої ради Інституту термоелектрики із захисту докторських і кандидатських дисертацій за спеціальністю 01.04.01 – фізика приладів, елементів і систем – у галузі фізико-математичних наук та 05.27.01 – твердотільна електроніка – у галузі технічних наук, голова Науково-координаційної ради ЗНЦ НАН України і МОН України в Чернівецькій області, завідувач кафедри термоелектрики Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича, член бюро Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України, голова секції за фаховим напрямом «Приладобудування» Наукової ради МОНмолодьспорту України, почесний професор Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича і Уханьського університету (Китай), почесний академік Міжнародної академії холоду.

Відзначений багатьма державними нагородами, серед яких: ордени «Знак пошани», Жовтневої революції, «За заслуги» III, II і I ступенів, князя Ярослава Мудрого V ступеня.

Свій великий досвід і знання Лук'ян Іванович Анатичук щедро передає учням, колегам, молодим фахівцям.

*Учений секретар
Інституту термоелектрики
НАН України і МОН України*

Л. П. Лавська

До 75-річчя
члена-кореспондента НАН України
Богдана Йосиповича ПТАШНИКА



28 вересня 2012 року виповнилось 75 років члену-кореспонденту НАН України, завідувачеві відділу математичної фізики Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, доктору фізико-математичних наук, професору Богдану Йосиповичу Пташнику, відомому вченому в галузі крайових задач для рівнянь з частинними похідними та визначному педагогу.

Народився Б. Й. Пташник в селищі Богородчани на Івано-Франківщині. У 1959 році закінчив фізико-математичний факультет Івано-Франківського державного педагогічного інституту (нині – Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника). Зацікавлення математичною творчістю у нього зародилося під впливом В. П. Заровного, учня відомого геометра О. С. Смогоржевського. Трудову діяльність Б. Й. Пташник розпочав 1959 року вчителем математики Росільнянської СШ Богородчанського району Івано-Франківської області.

У 1961-1963 рр. працює асистентом кафедри математики Івано-Франківського державного педагогічного інституту. У 1963 році вступає до аспірантури Інституту математики АН УРСР у відділ диференціальних рівнянь, яким завідував член-кореспондент АН України Ю. Д. Соколов. Науковим керівником аспіранта був професор В. Я. Скоробагатько. Обидва ці видатні вчені, Ю. Д. Соколов і В. Я. Скоробагатько, відіграли велику роль у формуванні Б. Й. Пташника як науковця і громадянина.

Після закінчення аспірантури від 1966 до 1969 року працював асистентом кафедри диференціальних рівнянь Львівського державного університету імені Івана Франка. Тут у 1968 році захистив дисертацію «Задача Валле Пуссена та деякі крайові задачі для лінійних гіперболічних рівнянь» на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук.

Від 1969 року і донині Б. Й. Пташник працює в установах Академії наук України. 1989 року захистив докторську дисертацію «Некласичні крайові задачі для диференціальних рівнянь із частинними похідними» в Інституті математики АН України, а у 1990-му йому присвоєно

вчене звання професора. Від 1990 року – завідувач відділу математичної фізики та керівник математичного сектора, а від 2003 – голова секції теоретичних і прикладних проблем математики при Вченій раді Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України.

У 2002 році Б. Й. Пташника обрали академіком Академії наук вищої школи України, у 2003 році – членом-кореспондентом Національної академії наук України, а в 2006 – дійсним членом Наукового товариства ім. Шевченка. За заслуги в розвитку науки його нагороджено Почесною грамотою і відзнакою Президії НАН України та присуджено премію ім. М. О. Лаврентьєва НАН України.

Наукові інтереси професора Б. Й. Пташника – різносторонні. Він – автор понад 240 наукових праць, серед яких – 4 монографії з теорії диференціальних рівнянь із частинними похідними, теорії гіллястих ланцюгових дробів та історії математики.

Б. Й. Пташник створив наукову школу з теорії умовно коректних задач для рівнянь із частинними похідними, якій притаманні оригінальні напрямки досліджень. Під його керівництвом успішно захищено 15 кандидатських і 2 докторські дисертації. Разом із учнями розробив оригінальні методи (які базуються на метричному підході до проблеми малих знаменників) дослідження коректності та побудови розв'язків багатьох неklasичних задач для рівнянь та систем рівнянь із частинними похідними.

Він є піонером у дослідженні багатоточкових задач для рівнянь із частинними похідними, а також причетний до перших досліджень з теорії гіллястих ланцюгових дробів.

Своїми знаннями й досвідом професор Б. Й. Пташник щедро ділиться з молоддю. Упродовж багатьох років він читає спецкурси та керує науковою роботою магістрів, аспірантів і докторантів у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника, є професором НУ «Львівська політехніка».

Багато сил і часу віддає Б. Й. Пташник науково-організаційній роботі з координації наукових досліджень та підготовки наукових кадрів високої кваліфікації з математики у західному регіоні України. Він – керівник відділення фізико-технічних і математичних наук та керівник секції математики і математичного моделювання ЗНЦ НАН України та МОН України.

У 1993–1998 рр. Б. Й. Пташник був членом експертної ради з математики ВАК України, а в 1993–2000 рр. – заступником голови спеціалізованої ради із захисту докторських дисертацій у Львівському національному університеті імені Івана Франка та професором цього Університету.

Він – керівник Львівського міського семінару з диференціальних рівнянь при Львівському національному університеті імені Івана Франка, а також загальноінститутського математичного семінару та наукового семінару ім. В. Я. Скоробогатка в Інституті прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, член редколегій багатьох математичних журналів та вісників, організатор періодично діючої Міжнародної математичної конференції ім. В. Я. Скоробогатка.

Б. Й. Пташник – ініціатор і організатор спільних виїзних засідань секції математики і математичного моделювання ЗНЦ НАН України та МОН України та бюро відділення математики НАН України у Луцьку (1994 р.), Чернівцях (2009 р.) Ужгороді (2010 р.), Івано-Франківську (2011 р.), Луцьку (2012).

Своїм відповідальним ставленням до службових обов'язків, ініціативним та одухотвореним – до громадських справ, доброзичливим та щирим – до колег та учнів Богдан Йосипович здобув собі великий авторитет та глибоку пошану серед наукової громади.

Бажаємо Богдану Йосиповичу міцного здоров'я, щастя і натхнення для звершення нових творчих задумів.

Заст. директора

ІППММ ім. Я. С. Підстригача НАН України

з питань науки д. ф.-м. н., ст.н.сп.

В. О. Пелих

**До 70-річчя
члена-кореспондента НАН України
Олександра Євгеновича АНДРЕЙКІВА**



Андрейків Олександр Євгенович – відомий вчений у галузі механіки руйнування і міцності матеріалів, технічної діагностики матеріалів і конструкцій, доктор технічних наук (1979 р.), професор (1983 р.), заслужений діяч науки і техніки України (2002 р.), член-кореспондент Національної академії наук України (1988 р.).

О. Є. Андрейків народився 3 січня 1942 року у с. Мельниця-Подільська на Тернопільщині, де у 1959 році закінчив середню школу. 1964 року закінчив механіко-математичний факультет Львівського університету імені Івана Франка, після чого продовжив навчання в аспірантурі Фізико-механічного інституту Академії наук України. У 1969 році захистив кандидатську дисертацію, а у 1979 – докторську дисертацію на тему «Крихке руйнування пружно-пластичних тіл в умовах складних напружених станів», пройшовши шлях від молодшого наукового співробітника до завідувача наукового відділу. Упродовж 1995–2001 рр. був директором Міжгалузевого наукового центру «Протон» НАН України, а від 2002 року – професор кафедри механіки Львівського національного університету імені Івана Франка.

О. Є. Андрейків разом зі своїми учнями створив оригінальні теоретичні концепції механіки деформованих твердих тіл з дефектами типу тріщин, що перебувають під дією силових навантажень і температурних, у тому числі – й змінюваних та випадкових. Результати цих досліджень узагальнено в монографіях «Руйнування квазікрихких тіл з тріщинами при складному напруженому стані» (1979 р.) та «Просторові задачі теорії тріщин» (1982 р.), «Методи оцінки тріщиностійкості конструкційних матеріалів» (1977 р., співавтори В. В. Панасюк, С. Є. Ковчик), «Основи механіки руйнування матеріалів» (1988 р., співавтори В. В. Панасюк, В. З. Партон), «Механіка руйнування, міцність і довговічність неперервно армованих композитів. Т. 1. Основи механіки руйнування неперервно армованих композитів» (2007 р., співавтори В. В. Божидарнік, Г. Т. Сулим), «Механіка руйнування, міцність і довговічність неперервно армованих композитів. Т. 2. Математичні методи механіки руйнування неперервно армованих

композитів» (2007 р., співавтори В. В. Божидарнік, Г. Т. Сулим). Деякі з цих результатів увійшли до стандартів СРСР, а також у діючі нормативно-технічні документи України.

Разом з учнями О. Є. Андрейків запропонував високоефективні розрахункові моделі зародження і докритичного росту втомних тріщин, зношування матеріалів за контактної взаємодії та на цій основі опрацював методи оцінки і прогнозування довговічності елементів конструкцій. Ці результати синтезовано у монографіях «Втомне руйнування та довговічність конструкцій» (1992 р., у співавторстві з О. І. Дарчуком), «Оцінка контактної взаємодії деталей машин при терті» (1991 р., співавтор – М. В. Чернець).

Багато уваги вчений приділяв дослідженню впливу водневмісних середовищ на міцність і довговічність металів. Запропоновано критерії та розрахункові моделі руйнування таких матеріалів у водні, розроблено методи для прогнозування довговічності деталей водневих двигунів та інших конструкцій, що працюють у контакті з воднем. Ці результати вперше синтезовані в монографіях «Основи механіки руйнування матеріалів» (1988 р., співавтори В. В. Панасюк, В. З. Партон) та «Механіка руйнування та довговічність металевих матеріалів у водневомісних середовищах» (2007 р., співавтор О. В. Гембара).

Широко відомі дослідження О. Є. Андрейківа в галузі діагностики матеріалів і елементів конструкцій. Це стосується передусім методів неруйнівного контролю, заснованих на явищі акустичної емісії. Він разом з учнями побудував акустико-емісійні моделі утворення і поширення тріщин у твердих тілах і на цій основі розробив методи діагностики локального руйнування матеріалів та розвитку їхньої пошкодженості. Деякі із цих результатів увійшли до Національного стандарту: В. Р. Скальський, О. Є. Андрейків, Л. М. Лобанов, М. В. Новіков, А. О. Лебедев та ін. «Національний стандарт України ДСТУ 4227–2003. Настанови щодо проведення акустико-емісійного діагностування об'єктів підвищеної небезпеки». – 2003. Ці результати узагальнені у трьох монографіях: «Методи акустичної емісії в дослідженні процесів руйнування» (1989 р., співавтор М. В. Лисак), «Оцінка об'ємної пошкодженості матеріалів методом акустичної емісії» (2006 р., у співавторстві з В. Р. Скальським) та «Теоретичні основи методу акустичної емісії в механіці руйнування» (2007 р., у співавторстві з В. Р. Скальським і Г. Т. Сулимом).

Упродовж останніх років проф. А. Є. Андрейків разом із молодими науковцями, студентами і аспірантами інтенсивно працює над питаннями низько- та високотемпературної в'язкопружності (повзучості) тіл і конструкційних елементів з тріщинами. Водночас він – активний виконавець проектів Програми НАН України «Ресурс», що пов'язано з розрахунком ресурсу (залишкового ресурсу) труб нафтогазопроводів з урахуванням реальних умов їх експлуатації.

О. Є. Андрейків опублікував у вітчизняних та зарубіжних виданнях понад 400 наукових праць, з них – 12 монографій, один навчальний посібник «Експериментальна механіка матеріалів»: Частина 1: Силові фактори. Ізотропні матеріали: – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2004. – 272 с. (у співавторстві зі С. Т. Штаюрою), 24 брошури та 29 патентів на винаходи. Під його керівництвом захищено 8 докторських та 29 кандидатських дисертацій.

Член-кореспондент НАН України О. Є. Андрейків проводить велику науково-організаційну роботу. Упродовж багатьох років був членом експертної комісії ВАК з технічних наук (спеціальності «механіка деформованого твердого тіла» та «динаміка і міцність машин»), членом двох спеціалізованих вчених рад із захисту кандидатських і докторських дисертацій (при ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України і Тернопільському національному технічному університеті ім. І. Пулюя), головою технічного підкомітету «Воднева деградація матеріалів» Європейського товариства з цілісності конструкцій (ESIS) (1995-2002 рр.), членом Національних комітетів України та Росії з теоретичної та прикладної механіки (з 1993 р.), заступником голови Українського товариства з механіки руйнування матеріалів (1992-2002 рр.), дійсний членом Наукового товариства ім. Шевченка у Львові (з 1992 р.), членом редакційних колегій чотирьох фахових журналів (міжнародний науковий журнал «Фізико-хімічна механіка матеріалів», The international scientific journal «Problems of Tribology», щомісячний науковий журнал «Машинознавство», збірник «Вісник ЛНУ імені Івана Франка». Серія механіко-математична).

За свої наукові і педагогічні досягнення отримав звання «Соросівський професор» (1995 р.), відзначений Премією ім. О. М. Динника Президії НАН України (1987 р.), премією Ради Міністрів СРСР (1989 р.), Державною премією України в галузі науки і техніки (1995 р.), Відзнакою НАН України «За наукові досягнення» (2011 р.).

*Завідувач відділу
Фізико-механічного інституту
ім. Г. В. Карпенка НАН України
д. т. н., професор*

В. Р. Скальський

До 60-річчя професора Миколи Михайловича ВАКІВА



Ваків Микола Михайлович народився 6 березня 1952 року в м. Львові. У 1974 році закінчив Львівський державний університет імені Івана Франка за спеціальністю «оптичні прилади і спектроскопія» і, відповідно до скерування, розпочав трудову діяльність інженером у Львівському науково-дослідному інституті матеріалів.

Вся трудова діяльність М. М. Ваківа пов'язана з Науково-виробничим підприємством «Карат» (Львівський НДІ матеріалів). Завдяки професіоналізму, працьовитості, цілеспрямованості, енергійності на всіх посадах (інженер, старший та провідний інженер, начальник сектору, начальник відділу) проявив себе як талановитий учений, умілий організатор і керівник. Від 1993 року обіймає посаду генерального директора цього підприємства.

У 1991 році здобув науковий ступінь кандидата технічних наук (кандидатська дисертація на тему «Стійкість халькогенідних склоподібних напівпровідників до дії іонізуючих випромінювань, кліматичних і біокорозійних факторів»), а згодом, 2010 року, – ступінь доктора технічних наук (докторська дисертація на тему «Технологія структурних модифікацій деградаційно-релаксаційних перетворень в функціональних матеріалах на основі стекел та кераміки для сенсорів електронної техніки»). У 2012 році йому присвоєно вчене звання професора кафедри напівпровідникової електроніки НУ «Львівська політехніка».

Під керівництвом М. М. Ваківа Науково-виробниче підприємство «Карат» було визначене головною науковою організацією за матеріалами електронної техніки в Міністерстві промислової політики України (зокрема, нано-, мікро-, опто-, акусто-, кріо-, магнето- і квантову електроніку, промислову сенсоріку та інформатику). Нині підприємство координує основні напрямки розвитку в галузі матеріалів для електроніки, визначає перспективи та стратегічні завдання науково-технічної політики держави з електронного матеріалознавства, бере участь у виконанні Державних програм, науково-технічних і фундаментальних проектів профільних міністерств та відомств

України. На НВП «Карат» створені та успішно функціонують унікальні об'єкти національного надбання України – комплекс із вирощування монокристалів та монокристалічних плівок, що не має аналогів на теренах СНД та Європи, автоматизовані лінії механічної обробки кристалів, модуль промислового виготовлення плівкових монокристалічних структур, технологічне устаткування для синтезу керамічних матеріалів функціонального призначення.

Наукові дослідження М. М. Ваківа стосуються вивчення деградаційно-релаксаційних перетворень у матеріалах твердотільної електроніки – топологічно-розпорядкованих середовищах, а саме – халькогенідних склоподібних напівпровідниках та напівпровідниковій шпінельній оксидній кераміці багатофункціонального призначення. Серед наукових проблем, над якими плідно працює вчений, – низка актуальних завдань сучасної фізики твердого невпорядкованого стану речовини, зокрема феноменологічний опис індукованих процесів у сіткових стеклах на основі халькогенідів арсену та германію, мікроструктурні механізми деструкційно-полімеризаційних перетворень у склуватих системах, квантово-хімічне моделювання деградаційних пошкоджень та структурних дефектів в скловидних та керамічних матрицях тощо. У дослідженнях М. М. Ваківа – розв'язання методологічних задач з розробки та апробації методів оптико-механічної діагностики напівпровідників і діелектриків, тестування радіаційних та технологічних дефектів у матеріалах електронної техніки.

Результативність та ефективність фундаментальних пошукових досліджень, що проведені під керівництвом М. М. Ваківа, втілена в численних розробках промислових технологічних процесів, одержанні нових матеріалів електроніки, серед яких потрібно відзначити розробку технології отримання терморезисторної оксидної кераміки багатофункціонального призначення, монокристалів вольфраматів свинцю та кадмію для твердотільних скінтіляторів іонізуючих випромінювань, номінально чистих та легованих монокристалів ніобату літію високої оптичної якості для оптоелектроніки та інтегральної оптики, заготовок п'єзоперетворювачів з оксидних монокристалів, а також – низка пристроїв функціональної електроніки на основі розроблених матеріалів (акустооптичних дефлекторів, модуляторів та фільтрів світлового випромінювання, електрооптичних затворів для твердотільних лазерів, мікрочіпових лазерів з пасивною модуляцією добротності, магнетооптичних візуалізаторів та детекторів магнітних полів на основі епітаксійних плівок рідкісноземельних залізних гранатів, тощо). У 2011 році на підприємстві спільно з НВК «Наука», вперше в Україні, організовано виробництво конкурентоздатних гетероепітаксійних приладових структур, зокрема – з нанорозмірними активними шарами, призначених для виготовлення світлодіодів, концентраторних сонячних батарей, потужних НВЧ транзисторів та інших приладів твердо-

тільної електроніки методом газофазної епітаксії з металоорганічних сполук.

Понад 20 років М. М. Ваків веде активну педагогічну діяльність. Підготував два спеціальні курси, які читає на кафедрі напівпровідникової електроніки Національного університету «Львівська політехніка», керує виконанням курсових, дипломних, магістерських і кандидатських робіт.

М. М. Ваків підтримує тісні наукові контакти, співпрацює з науковцями Польщі, Угорщини, США, Німеччини, Франції, Китаю, Індії, Японії, Росії та інших країн СНД. Під його керівництвом від 1985 року функціонує науково-технічна школа із вивчення деградаційних процесів у матеріалах електроніки. Науковий доробок М. М. Ваківа – понад 250 друкованих праць, серед них – 1 монографія, понад 100 статей у науковій періодиці, 12 авторських свідоцтв та патентів, 7 навчально-методичних посібників. 3 ініціативи М. М. Ваківа як члена редколегії на підприємстві функціонують кореспондентський пункт наукового часопису «Технологія і конструювання в електронній апаратурі».

Микола Михайлович Ваків нагороджений Грамотами Мінпромполітики України (2002, 2008, 2009), Почесною Грамотою Кабінету Міністрів України (2003), відзнакою Національної академії наук України “За сприяння розвитку науки” (2008), відзнакою Державного фонду фундаментальних досліджень “За вклад у науку” (2012), удостоєний почесного звання “Заслужений діяч науки і техніки України” (2007).

Наукова спільнота, колеги, учні й друзі щиро вітають Миколу Михайловича Ваківа з ювілеєм і бажають йому нових професійних здобутків.

*Заст. директора НВП «Карат»
д. ф.-м. н., професор*

О. Й. Шпотюк

До 60-річчя академіка НАН України Зіновія Теодоровича НАЗАРЧУКА



Зіновій Теодорович Назарчук народився 12 квітня 1952 року у м. Львові. Після завершення навчання у Львівській середній спеціалізованій математичній школі № 11 з відзнакою закінчив фізичний факультет Львівського державного (нині – національного) університету імені Івана Франка у 1974 році за спеціальністю «*оптичні прилади і спектроскопія*», здобувши кваліфікацію «*фізик-оптик*». Ще під час навчання в Університеті пов'язав свою долю з академічною наукою, захопившись результатами досліджень її видатних представників. Зокрема, стажувався в Інституті фізики Академії наук УРСР (тепер – Національна академія наук України) у відділі академіка НАН України М. С. Бродина, отримуючи навички дослідження екситонних спектрів ряду молекулярних кристалів в умовах високого вакууму та наднизьких ($\sim 1^\circ\text{K}$) температур. Із застосуванням методу Боголюбова-Митропольського моделював нелінійні ефекти при взаємодії твердого тіла з потужним лазерним імпульсом, виконуючи дипломну роботу у Львівському філіалі математичної фізики Інституту математики АН УРСР (тепер – Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача) у відділі академіка НАН України Я. С. Підстригача. 1976 року, після закінчення служби в Радянській армії, зарахований на роботу у Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України (ФМІ), де пройшов шлях від старшого інженера відділу фізичних основ міцності матеріалів (керівник – академік НАН України В. В. Панасюк) до першого заступника директора Інституту.

У 1982 році Зіновій Теодорович стає кандидатом фізико-математичних наук (спеціальність – «*радіофізика, включаючи квантову радіофізику*»), тема дисертації – «*Дифракция электромагнитных волн на криволинейных включениях и тонких экранах*»); старший науковий співробітник (1988 р.) зі спеціальності «*теоретична і математична фізика*»; від 1990 року – доктор фізико-математичних наук (спеціальність – радіофізика, дисертація «*Численное решение двумерных задач дифракции методом сингулярных интегральных уравнений*»). Обидві дисертації підготував у

лабораторії математичних методів теорії тріщин (керівник – д. ф.-м. н., професор М. П. Саврук) відділу фізичних основ міцності матеріалів ФМІ та захистив під науковим керівництвом академіка НАН України В. В. Панасюка у спеціалізованій вченій раді при Харківському державному університеті ім. О. М. Горького (нині – Харківському національному університеті ім. В. Н. Каразіна). Одним із опонентів дисертацій З. Т. Назарчука був всесвітньо відомий учений-радіофізик, академік НАН України В. П. Шестопалов. Відтоді встановилася тісна співпраця науковців Львівщини з представниками харківської радіофізичної школи, яка успішно триває донині. Професор (1998 р.) зі спеціальності «теоретична фізика». Член-кореспондент Національної академії наук України від 1995 року (спеціальність – «матеріалознавство, міцність матеріалів»). У 2006 році Зіновія Теодоровича обрали академіком Національної академії наук України за спеціальністю «матеріалознавство, діагностика матеріалів».

З. Т. Назарчук – відомий учений у галузі фізики неруйнівного контролю та діагностики матеріалів. Від 1991 року Зіновій Теодорович очолює новий науковий напрям, який заклав основи наукової школи «Фізичні основи, методи та засоби діагностики матеріалів і середовищ». Створив теорію неруйнівного контролю дефектності матеріалу, що ґрунтується на математично коректному врахуванні дифракційної взаємодії зондувальних фізичних полів із системою тріщиноподібних дефектів. Істотно розширив теорію резонансного розсіяння хвиль на дефектах матеріалу. Зробив значний науковий внесок у розвиток чисельно-аналітичних методів розв'язування сингулярних операторних рівнянь математичної фізики, побудував аналітичні розв'язки ряду змішаних крайових задач, що становлять еталонну базу для діагностування стану об'єктів. Сформулював і теоретично обґрунтував шляхи вирішення проблеми селективного вихрострумowego контролю дефектності електропровідних матеріалів. Надав якісно нового рівня інтерпретації даних акустико-емісійної діагностики елементів конструкцій під час зародження та поширення у них тріщин. Забезпечив створення принципово нових засобів неруйнівного контролю і технічної діагностики, які визначають світовий рівень досягнень у цій галузі науки.

Зіновій Теодорович є автором понад 300 наукових публікацій, зокрема 9 монографій. Його книга «Singular integral equations in diffraction theory» (Львів, 1994) відома фахівцям в Австралії, США, Франції, ФРН, Японії. Чимало уваги вчений приділяє підготовці наукових кадрів. Під його керівництвом захищено 4 докторські та 7 кандидатських дисертацій. Науковий керівник міжнародних дослідницьких проєктів. Неодноразово читав курси лекцій з математичної теорії дифракції хвиль в університетах Японії.

Від 2006 року Зіновій Теодорович Назарчук – голова ЗНЦ НАН України і МОН України, член Президії НАН України. За цей час реалізовано багато ідей щодо розвитку та ефективного використання наукового

потенціалу західних областей України, зміцнення зв'язків науки з виробництвом та інтеграції зусиль учених наукових установ і вищих навчальних закладів у вирішенні важливих проблем Західної України. Академік З. Т. Назарчук є ініціатором створення у Львові Інституту Івана Франка на базі Львівського відділення Інституту літератури ім. Т. Шевченка НАН України, Науково-навчального комплексу з правами Відділення цільової підготовки при ЗНЦ спільно з НУ «Львівська політехніка» тощо. Вболівання за розвиток країни та вміння організовувати колеґ на творчий пошук сприяли укладенню Угод про співробітництво ЗНЦ центру та Львівською, Волинською, Тернопільською, Хмельницькою обласними державними адміністраціями і радами. Підписано Договір про співробітництво ЗНЦ з Львівським та Волинським регіональними центрами з інвестицій та розвитку, продовжено дію укладеного раніше Договору про співробітництво між Донецьким та Західним науковими центрами, до яких напрацьовано відповідні програми співпраці. Чимало сил та енергії докладає Зіновій Теодорович для підтримки творчої наукової молоді.

Академік НАН України З. Т. Назарчук виконує значну науково-орґанізаційну роботу як член Президії НАН України, член Президії Наукового товариства імені Шевченка, член правління Українського товариства з неруйнівного контролю і технічної діагностики та Українського товариства з механіки руйнування матеріалів. Він був співредактором спеціального випуску праць Інституту радіоінженерів і електроніків (*IEICE*, Японія), присвяченого розсіянню і дифракції хвиль, а також – міжнародної серії монографій «International Series of Monographs on Advanced Electromagnetics» (Science House, Tokio). Нині – головний редактор міжвідомчого збірника «*Відбір і обробка інформації*», член редколегій міжнародних наукових журналів.

Зіновій Теодорович – лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1995 р.), премій Президії НАН України ім. К. Д. Синельникова (2001 р.) та ім. Є. О. Патона (2011 р.), премії ім. В. Г. Сологуба (1998 р.). Нагороджений відзнакою НАН України «*За наукові досягнення*» (2007 р.). Заслужений діяч науки і техніки України (2002 р.). Нагороджений орденами «*За заслуги*» III (2008 р.) та II ст. (2012 р.).

Редколегія

До 60-річчя члена-кореспондента НАН України Ігоря Миколайовича ДМИТРАХА



Ігор Миколайович Дмитрах народився 20 липня 1952 року у м. Дрогобичі (Львівська область). У 1974 році закінчив із відзнакою Львівський політехнічний інститут за спеціальністю «динаміка і міцність машин», одержавши кваліфікацію «інженер-механік, дослідник». Від 1976 року працює у Фізико-механічному інституті ім. Г. В. Карпенка НАН України. Від 1999 року Ігор Дмитрах – завідувач відділу фізичних основ руйнування та міцності матеріалів. У 1982 році здобув науковий ступінь кандидата технічних наук зі спеціальності «механіка деформівного твердого тіла», а у 1993 – науковий ступінь доктора технічних наук зі спеціальностей «механіка деформівного твердого тіла» та «хімічний опір матеріалів і захист від корозії». У 2005 році йому присвоєно вчене звання професора зі спеціальності «механіка деформівного твердого тіла». 2003 року – обрано членом-кореспондентом НАН України за спеціальністю «матеріалознавство, корозія металів».

Наукові дослідження І. М. Дмитраха стосуються механіки руйнування та міцності матеріалів і конструкцій в агресивних робочих середовищах. Основні наукові здобутки вченого – концепція про фізико-хімічну ситуацію в околі вершини корозійної тріщини; оригінальна методологія та новий науковий інструментарій для визначення характеристик локальної корозійно-механічної взаємодії середовища і деформованого металу, зокрема корозійної тріщиностійкості металів; підходи до вивчення механізмів руйнування металів в агресивних середовищах на основі характеристик локальних фізико-хімічних процесів утворення в матеріалі тріщиноподібних дефектів; розроблення і впровадження в інженерну практику нових методів визначення базових характеристик корозійної тріщиностійкості конструкційних металів, на цій основі опрацьовано нові методи встановлення залишкового ресурсу відповідальних об'єктів тривалої експлуатації. Ці результати здобули загальнонаукове визнання і в Україні, і поза її межами. Їхня прикладна значущість підтверджена тривалою співпрацею і багатьма впровадженнями у провідних науково-виробничих центрах Києва, Москви, Санкт-Петербурга, а також – у відомчих структурах енергетичного комплексу України.

І. М. Дмитрах підтримує постійні наукові контакти та співпрацює з вченими багатьох країн світу (Франція, Велика Британія, Німеччина, Італія, Греція, Угорщина, Польща, Словенія, США, Мексика). Учасник міжнародних наукових проектів COPERNICUS та INCO-COPERNICUS, які були реалізовані за підтримки європейських структур. Співкерівник двосторонніх міжнародних наукових проектів із вченими Франції та Великої Британії (2002–2004). На конкурсній основі одержував гранти Королівського Товариства у Лондоні (1996, 2001, 2002–2004) з наукових фондів Франції (1999, 2001) і НАТО (1999, 2004–2006). Проїшов довготривалі наукові стажування у провідних лабораторіях університетських центрів Франції та Великої Британії.

Учений веде активну педагогічну діяльність. Працював на професорських посадах у вищих навчальних закладах Львівщини. Під його науковим керівництвом захищено чотири кандидатські дисертації. Від 1998 року – активний співорганізатор та лектор міжнародної польсько-українсько-німецької літньої школи з механіки руйнування для аспірантів та молодих науковців. У 2007–2012 роках був запрошеним професором у Національній школі інженерії – ENIM (м. Metz, Франція). Нині І. М. Дмитрах очолює секцію машинознавства і матеріалознавства Відділення фізико-технічних і математичних наук ЗНЦ НАН України і МОН України.

Член редколегій міжнародних науково-технічних журналів «Fatigue & Fracture of Engineering Materials and Structures» (Велика Британія) і «Фізико-хімічна механіка матеріалів», заступник голови Українського товариства з механіки руйнування матеріалів, член Української асоціації корозіоністів, член Національного комітету України з теоретичної та прикладної механіки, член Європейського товариства з цілісності конструкцій (ESIS).

І. М. Дмитрах – автор понад 200 наукових праць, серед них – три монографії та 12 авторських свідоцтв і патентів. Його статті опубліковано в таких авторитетних міжнародних виданнях, як «International Journal of Hydrogen Energy», «Corrosion Science», «International Journal of Fatigue», «Engineering Fracture Mechanics», «Computational Materials Science», «Strain – An International Journal for Experimental Mechanics», «Engineering Failure Analysis», «Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures», «Corrosion Engineering, Science and Technology».

І. М. Дмитрах – лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки за цикл наукових праць «Теорія і методи розрахунку напруженого стану та міцності твердих деформівних тіл з концентраторами напружень» (у складі авторського колективу, 2011), премій ім. Є. О. Патона (1985) і Г. В. Карпенка (2002) НАН України, нагороджений Почесною грамотою Президії НАН України та ЦК профспілки працівників НАН України (2001), а також Відзнакою Національної академії наук України «За підготовку наукової зміни» (2012).

Редколегія

**До 60-річчя
члена-кореспондента НАН України
Мирослава Миколайовича РОМАНЮКА**



27 липня 2012 року виповнилося 60 років Мирославі Миколайовичу Романюку – генеральному директорові Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника, члену-кореспонденту НАН України (2009), доктору історичних наук (2001), професору (2002), заслуженому діячеві науки і техніки України (2012), відомому вченому в галузях теорії, методології та історії книгознавства, джерелознавства, бібліотекознавства, бібліографознавства, історії української преси та видавничої справи.

Народився М. М. Романюк 27 липня 1952 року у с. Закрівці Коломийського району Івано-Франківської області. У 1979 році закінчив факультет журналістики Львівського державного університету ім. Івана Франка (тепер – Львівський національний університет імені Івана Франка), а 1983 року – аспірантуру. Працював редактором університетської багатотиражки «За радянську науку». Від 1982 року – асистент кафедри теорії і практики преси ЛДУ ім. І. Франка. У 1988 році захистив кандидатську, а в 2001 – докторську дисертацію на тему «Українська преса Північної Буковини як джерело вивчення суспільно-політичного життя краю (1870–1940 рр.)».

20 вересня 1990 року М. М. Романюк був зарахований на посаду заступника директора з наукової роботи Львівської наукової бібліотеки імені В. Стефаника АН УРСР. Від 2003 року М. М. Романюк – директор, а від 2009 – генеральний директор Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника.

У 1993 році за його ініціативи у бібліотеці розпочав роботу Науково-дослідний центр періодики (від 2010 р. – Науково-дослідний інститут пресознавства), мета якого – створення національної бібліографії української преси XIX–XXI ст. М. М. Романюк розробив концепцію і програму діяльності НДЦ, а також – «Схему повного бібліографічного опису періодичного видання» (у співавторстві з М. В. Галушко). Упродовж 1993–2003 рр. – керівник цього проекту. У 2002 році здобув звання професора кафедри редагування і видавничої справи Української академії друкарства. У 2009 році обраний членом-кореспондентом НАН України за спеціальністю «соціальні комунікації».

М. М. Романюк – автор 708 наукових праць, серед яких – 4 монографії, 9 історико-бібліографічних досліджень, 7 біобібліографічних видань, 2 навчальні посібники. Він також упорядник, науковий консультант, науковий і відповідальний редактор понад 200 наукових видань.

У своїх наукових дослідженнях Мирослав Миколайович уперше в історії українського джерелознавства комплексно опрацював тему зародження і функціонування української преси ХІХ – початку ХХ ст., проаналізував і синтезував досвід, традиції численних періодичних видань, повернувшись із забуття тисячі імен тих, хто творив політику в друкованому медійному світі.

У наукових працях, присвячених гостродискусійним проблемам дослідження української періодики минулого, М. М. Романюк визначив методологічні принципи історико-журналістських досліджень, а також окреслив нові, інтегральні й системні підходи, критерії, принципи систематизації, аналізу та наукового трактування журналістських явищ минулого. Вони допомагають зрозуміти тенденції розвитку сучасної української журналістики й розробити виважені практичні рекомендації щодо її вивчення.

Під керівництвом М. М. Романюка започатковані й успішно втілюються в життя широкомасштабні бібліографічні проекти, зокрема п'ятнадцяти томне історико-бібліографічне дослідження «Українська преса в Україні та світі ХІХ–ХХ ст.» (М. М. Романюк – автор ідеї та низки історико-бібліографічних нарисів, керівник проекту та укладач). У 2007, 2009, 2012 рр. світ побачили перші три томи, в яких подано анотовану бібліографію періодичних видань, часописів, що виходили українською мовою в усіх її різновидах (історичних, територіальних, діалектних) та іншими мовами, але були українськими за змістом, на етнічних українських територіях, які були під окупацією Росії та Австро-Угорщини (Східна Галичина, Буковина, Закарпаття), та на різних континентах у 1812-1910 рр.

Мирослав Миколайович – відповідальний редактор багатотомної бібліографії «Українська книга в Галичині, на Буковині, Закарпатті, Волині та в еміграції, 1914-1939». У 2010 та 2012 рр. вийшли друком два томи, які охоплюють 1914-1923 рр. (уклад.: Л. І. Ільницька (керівник проекту), М. А. Ільницька, Л. Я. Кужель, Н. А. Рибчинська, Л. Т. Суц, за участю Т. М. Дубової; передм. М. М. Романюка).

М. М. Романюк був науковим керівником 10 кандидатських і 2 докторських дисертацій. За сумісництвом обіймає посаду професора кафедри бібліотекознавства і бібліографії факультету культури і мистецтв Львівського національного університету імені Івана Франка.

Упродовж 2008-2012 рр., перебуваючи на посаді генерального директора Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника, він забезпечив належне матеріально-технічне функціонування установи; підготовку фахових кадрів вищої кваліфікації; збереження, наукове опрацювання унікальних і рідкісних колекцій бібліотеки та розширення науково-дослідницької діяльності. Ініціював і реалізував нові напрями роботи колективу, зокрема системне впровадження у практику новітніх бібліотечно-ін-

формаційних технологій, що дало змогу користувачам мати доступ до унікальних фондів бібліотеки.

М. М. Романюк здійснив структурну реорганізацію установи, що удосконалило реалізацію науково-дослідницьких проєктів та поліпшило інформаційно-бібліотечну діяльність установи. Як наслідок, у бібліотеці функціонують три науково-дослідні інститути: Науково-дослідний інститут пресознавства, Інститут досліджень бібліотечних мистецьких ресурсів та Інститут сучасних інформаційно-бібліотечних технологій; десять самостійних наукових відділів, п'ять науково-організаційних структурних підрозділів та два допоміжних відділи.

Велика заслуга Мирослава Миколайовича Романюка у налагодженні тісних взаємовигідних відносин з науковими та бібліотечними установами за кордоном. Від квітня 2004 року бібліотека реалізовує спільний документально-інформаційний проєкт з Національним закладом ім. Оссолінських у Вроцлаві, що передбачає виявлення і запровадження в науковий обіг культурної спадщини українського та польського народів з фондів обох інституцій. Тривають дослідження і підготовка до друку збірників документів до історії ЛННБ України ім. В. Стефаніка під час Другої світової війни і в повоєнний період. За увесь період співпраці бібліотека одержала близько трьох мільйонів цифрових копій унікальних рукописних документів, що зберігаються у її фондах. Цей крок дав змогу розпочати формування повноцінного страхового фонду бібліотеки та запровадити в науковий обіг невідому раніше і безцінну для сучасної гуманітарної науки інформацію.

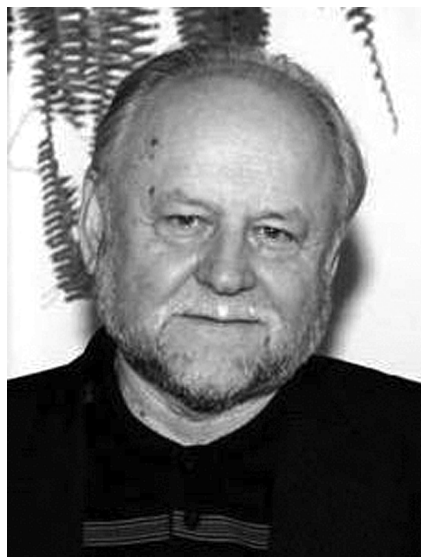
М. М. Романюк приділяє велику увагу проблемі збереження унікальних фондів бібліотеки. У відповідь на численні звернення генерального директора ЛННБ України імені В. Стефаніка упродовж 2003-2012 рр. було виділено нові будівлі, зокрема на вул. Ковжуна, 8 (тут розміщено науковий відділ періодичних видань імені Мар'яна та Іванни Коців), вул. Ковжуна, 10 (відділ основних книжкових фондів та ін.), вул. Авіаційна, 1 (відділ обмінно-резервних фондів та ретроспективного комплектування), вул. Личаківська, 131 (відділ іншомовних видань XIX – поч. XX ст.). Це поліпшило умови зберігання унікальних фондів та колекцій, а також – праці співробітників. Львівській громаді було передано колишній костел єзуїтів.

Нагороджений Грамотою Верховної Ради України (2008 р.), Почесною грамотою Президії НАН України і Центрального комітету працівників НАН України (2002 р.), Почесною грамотою Чернігівської обласної державної адміністрації (2009 р.). Указом Президента України № 565/2012 від 29 вересня 2012 р. М. М. Романюку присвоєно почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України».

*Учений секретар
ЛННБ України імені В. Стефаніка*

З. Т. Грень

До 75-річчя академіка Національної академії мистецтв України Андрія БОКОТЕЯ



Кожен, хто відстежує сучасний мистецький процес, а також аналізує події справ у галузі профільної мистецької освіти в Україні, неодмінно вирізнить постать Андрія Бокотей – ректора Львівської національної академії мистецтв, заслуженого діяча мистецтв України (1989), професора (1996), дійсного члена Національної академії мистецтв України (2000), лауреата Національної премії України імені Тараса Шевченка (2002), народного художника України (2006).

21 березня 2013 року він відзначив свій 75-річний ювілей новою персональною виставкою, в якій підтвердив свій високий статус у світовій еліті художнього скла.

Випускник кафедри художньої кераміки Львівського державного інституту прикладного та декоративного мистецтва 1965 року (вчителі з фаху Роман Сельський, Данило Довбошинський, Дмитро Крвавич), Андрій Бокотей залишився на викладацькій роботі, водночас розпочавши активну творчу практику. На початку творчого шляху працював у суміжних галузях кераміки і скла, розвиваючи в собі синтетичне мислення та волю до новацій та внутрішньої свободи. Всупереч ідеологічним обмеженням, які для нього, сина репресованого греко-католицького священика, були особливо дошкульними, йому вдалося розвинути самотутню формально-образну мову, яка з роками стала базовою для його концепції в основній творчій ділянці – художньому склі. Ще в 1970-1980-х роках Андрій Бокотей багато часу приділяв експериментам з матеріалом, намагаючись надати скломасі нових образно-асоціативним властивостей. Це дало вагомі творчі результати, які мали значення не лише для художника особисто, але і для усієї львівської школи гутного скла.

Від 1970 року – член Спілки художників України. Відтоді увиразнилась індивідуальність Андрія Бокотей як художника гутного скла, однієї з найяскравіших постатей у поколінні молодих митців того часу не лише в Україні, але і поза її межами.

Переломними стали 1989-1992 роки, відколи він очолив Львівську організацію Спілки художників України, беручи активну участь у мис-

тецькому житті України та поза її межами. Організаційно вагомою стала його ініціатива з проведення у Львові Міжнародного симпозиуму з гутного скла, який щотри роки проводиться від 1989 року і дотепер.

1992 року відбулась його персональна виставка у м. Нансі (Франція), а в наступних роках – в інших містах Франції, Бельгії, Нідерландів, Норвегії. Твори львівського художника отримують найвищу оцінку завдяки високому професійному рівню, філософічному змісту, витонченій пластичності і колірній гамі. Ціла низка технічних новацій Андрія Бокотей закріпилася як його авторська техніка.

1996 року Андрій Бокотей обійняв посаду проректора з навчальної роботи Львівської академії мистецтв, від 2000 року і до сьогодні – ректор Львівської академії мистецтв, яка за цей час отримала статус національної.

Творчі й організаційні здобутки А. Бокотей невід’ємні від його тривалої педагогічної діяльності у Львівській національній академії мистецтв. Його учні сьогодні вже визнані у світі художники, які гідно продовжують традиції свого наставника. Важливою рисою митця є постійний пошук нових шляхів у творчості й художній освіті, що реально сприяє розвитку українського мистецтва.

За час ректорства Андрій Бокотей зумів різними ініціативами оптимізувати мистецьку освітню галузь, передовсім шляхом інтенсифікації творчих контактів між педагогами та студентами ЛНАМ та інших профільних мистецьких закладів в Україні та країнах зарубіжжя. Сьогодні заклад, який він очолює, має високу репутацію передовсім завдяки високому коефіцієнту виставкової активності, наукових здобутків в галузях мистецтвознавства та культурології. У нових реаліях культурно-мистецького та інтелектуального процесу в Україні 2010-х років Андрій Бокотей – як ректор ЛНАМ та творча індивідуальність – перебуває на висоті завдань, що визначають зміст якісної державотворчої праці в галузі культури і духовності.

*Проректор з наукової роботи
Львівської національної академії мистецтв*

Роман ЯЦІВ

20-ліття Львівського відділення Інституту української археології та джерелознавства ім. М. С. Грушевського НАН України

20 років тому було засновано Львівське відділення Інституту української археології та джерелознавства НАН України. 27 серпня 1992 року дирекція Інституту української археології видала наказ про створення Львівського відділення, що 1 вересня розпочало свою роботу. Урешті 18 грудня 1992 року Президент АН Борис Патон підписав постанову Бюро Президії Академії наук України «Про забезпечення подальшого розвитку археологічних досліджень у західноукраїнському регіоні», що стосувалася науково-організаційних моментів діяльності саме Львівського відділення.

Керівником новоствореної інституції став Ярослав Дашкевич, політ'язень та дисидент, історик світової слави. У радянський час його талант не був затребуваний з ідеологічних мотивів. Син національної героїні, старшини Українських січових стрільців Олени Степанів та полковника армії УНР Романа Дашкевича не вписувався у сіре тло радянських істориків, котрі, працюючи в академічних та неакадемічних наукових установах, змушені були виконувати ідеологічні замовлення функціонерів правлячої Комуністичної партії. Вчений зі світовою славою, вірменіст, сходознавець, публікації якого з'являлись у провідних закордонних часописах упродовж тривалого часу не міг знайти місця праці у рідному Львові.

Тільки національне відродження кінця 1980-х – початку 1990-х рр. відкрило йому шлях до академічної науки й дало змогу розкрити свій науковий та організаторський талант. Очоливши Львівське відділення Інституту української археології у 66 років, Я. Дашкевич з величезним ентузіазмом поринув у працю. За останнє двадцятиліття учений опублікував близько 1400 наукових праць зі свого більш ніж двотисячного наукового доробку. У 2010 році Львівське відділення очолив учень проф. Я. Дашкевича – доктор історичних наук Мирон Капраль – дослідник середньовічного та ранньомодерного українського міста, соціальної історії та демографії.

Перед новоствореним Львівським відділенням насамперед постало завдання очистити національну історичну науку від важкої спадщини комуністичної епохи з її ідеологічними маніпуляціями та цензуруванням історії, повернути українських учених у методологічне річище європейської історіографії, розвинути нові напрямки історичних досліджень.

За 20 років наукової діяльності Відділенню вдалося досягнути важливих результатів. За цей час львівські вчені видали 317 наукових позицій: окремих книг, збірників статей, документів, монографій тощо. У цьому великому масиві публікацій можна вичленити кілька основних напрямів, позначених вагомими науковими результатами.

Історія картографії України. Ця занедбана, але дуже важлива для національного самоусвідомлення українців та осмислення місця України в колі європейських народів ділянка української історичної науки була відроджена на початку 1990-х рр. саме зусиллями проф. Ярослава Дашкевича. За його участю Львівське відділення відновило серію «Пам'ятки картографії України», що в радянські часи була свідомо забута. У цій серії вийшли друком два розкішні атласи карт: Україна на стародавніх картах: кінець XV – перша половина XVII ст. / М. Вавричин, Я. Дашкевич, У. Кришталович (2004); Україна на стародавніх картах: середина XVII – друга половина XVIII ст.: атлас репродукцій / М. Вавричин, Я. Дашкевич, У. Кришталович (2009). Вони відзначені на книжкових виставках як найкращі українські видання.

Геральдика українських земель. Цілеспрямована активна діяльність голови Українського геральдичного товариства, провідного наукового співробітника Андрія Гречила, який працює у відділенні від часу його заснування, дала плідні результати в занедбаних ділянках історії геральдики, а також – суміжних галузей: – сфрагістики, генеалогії, прапорництва, емблематики та ін.

Андрій Гречило активно застосовує свої знання з історії геральдики в сучасному герботворчому процесі, що посилено розвивається в Україні. Він автор багатьох гербів та символів міст, містечок та областей України. Не лише суто науковим, але й суспільно вагомим успіхом А. Гречила стало затвердження Верховною Радою України Малого державного герба України (19 лютого 1992 року), співавтором якого він став.

Історія міст. Міською тематикою від свого приходу в Інститут у 1992 році займається теперішній керівник Відділення Мирон Капраль. Основний наголос історик робить на археографічній публікації джерел та подальшій їхній інтерпретації. Учений розгорнув джерельну серію видань правових документів з історії середньовічного та ранньомодерного Львова, публікуючи привілеї і мовою оригіналу (латинська, німецька, польська), і в українському перекладі: Привілеї міста Львова XIV–XVIII ст.: зб. док. – Львів, 1998; Привілеї національних громад міста Львова XIV–XVIII ст.: зб. док. – Львів, 2000; Економічні привілеї міста Львова XV–XVIII ст.: Привілеї та статuti ремісничих цехів та купецьких корпорацій Львова: зб. док. – Львів, 2007. У цій серії вийшла друком «Хроніка міста Львова» Дениса Зубрицького (Львів, 2002; 2-ге вид. – Львів, 2006). Опубліковані праці та документи задали параметри для подальшого осмислення соціальних, демографічних, культурних, релігійних, економічних явищ в історії Львова.

Остання монографія вченого – «Люди корпорації: Львівський шевський цех XVII–XVIII ст. (Львів, 2012)» присвячена соціальній, економічній та релігійній історії ремісничого населення Львова ранньомодерного

періоду. Ця праця стала новаторською в українській історіографії з огляду на новизну тематики (триває вивчення неелітних прошарків міського населення) та сучасний методологічний інструментарій (застосовано методи історичної демографії, просопографії, економічної історії тощо).

Історія церкви в Україні. Від часу заснування Відділення релігієзнавчі студії під посиленою увагою. Заборонена в радянський період, ця ділянка гуманітарної науки в незалежній Українській державі потребувала потужного інтелектуального поштовху, забезпечити який могло створення «майданчика» для дискусій, обміну думками між дослідниками історії релігії. Тому Я. Дашкевич, ще очолюючи Археографічну комісію у Львові, 1991 року започаткував разом із Львівським музеєм історії релігії та Відділенням релігієзнавства Інституту філософії ім. Г. Сковороди щорічні широкоформатні конференції, присвячені релігієзнавчому вивченню історії України. Отримавши назву «Історія релігій в Україні», вони набули спершу всеукраїнського, а згодом – і міжнародного статусу.

Окрасою наукового доробку вчених Відділення стала фундаментальна монографія І. Сковороди «Галицька (Львівська) єпархія XII–XVIII ст.: організаційна структура та правовий статус» (Львів, 2010). У ній автор аналізує юрисдикційний статус, правове становище, організаційну структуру, культурно-релігійну політику місцевого єпископату. Генеральна візія праці полягає у встановленні тісного зв'язку між українською (руською) культурою та розвитком церковних структур Львівської (до 1539 р. – Галицької) єпархії.

Спадщина Ярослава Дашкевича. Постать проф. Я. Дашкевича ще за його життя сприймали серед науковців Львівського відділення в ореолі героїчності, шляхетності та, водночас, інтелектуальної відваги й наукової сумлінності.

Знаковим в українському історичному просторі став його надзвичайно популярний збірник статей: *Постаті: Нариси про діячів історії, політики, культури* / упоряд. М. Капраль, Г. Сварник, І. Сковорода. – Львів, 2006; 2-ге вид. – Львів, 2007. На річницю смерті вченого, у 2011 році, було впорядковано понад 800-сторінкову збірку його історичних есеїв: *Дашкевич Я. «... Учи неложними устами сказати правду»: історична есеїстика* / редкол.: П. Сохань (голова), І. Гирич, М. Капраль, Г. Сварник та ін. – К., 2011. До 85-літнього ювілею видатного вченого побачив світ фундаментальний том його джерелознавчих праць: *Майстерня історика: Джерелознавство та спеціальні історичні дисципліни* / упоряд. А. Гречило, М. Капраль, А. Фелонюк. – Львів, 2011. А наступного року буде підготовлено до видання корпус його вірменознавчих робіт: *Вірмени в Україні: до рогами тисячоліть: зб. наук. праць* / Упоряд. І. Гаюк. – Львів, 2012. Праця над виданням його творчої спадщини, у тому числі – й багатого листування, триває.

13 грудня 2012 року відбулося урочисте засідання з нагоди 20-літнього ювілею Львівського відділення Інституту української археографії та джерелознавства (ІУАД) ім. М. С. Грушевського НАН України. Вітальне слово виголосив академік НАН України, голова Західного наукового центру НАН України і МОН України Зіновій Назарчук. Він подякував (вручив подяку) трудовому колективу Львівського відділення за активну наукову працю і висловив впевненість у подальших наукових здобутках його вчених.

З науковими доповідями на урочистих зборах виступили Мирон Капраль («Основні напрямки досліджень Львівського відділення ІУАД»); Андрій Гречило («Львівське відділення ІУАД та дослідження спеціальних історичних дисциплін: геральдика, сфрагістика, вексилологія, емблематика, генеалогія»); Ігор Скочиляс («Просопографічний проект: Українська духовна еліта XVII-XVIII ст. Публікація зведеного реєстру духовенства Володимирської, Київської, Луцької, Львівської, Перемишльської, Пинської та Холмської єпархій»); Андрій Фелонюк («Вивчення та републікація наукової спадщини українських істориків XX ст. (М. Грушевський та Я. Дашкевич)»).

До ювілею колектив Відділення підготував бібліографію своїх праць, яку й презентували на урочистих зборах: «Львівське відділення Інституту української археографії та джерелознавства ім. М. С. Грушевського НАНУ. Бібліографічний покажчик (1992-2012) / Упоряд. М. Капраль, Н. Кіт, І. Скочиляс. – Львів, 2012. – 336 с.».

Цього ж дня у фойє головного корпусу Львівської національної наукової бібліотеки ім. В. Стефаника НАН України з нагоди ювілею була відкрита виставка видань Львівського відділення ІУАД НАН України, а також відбулася посвята та урочисте відкриття меморіальної таблиці з барельєфом проф. Ярослава Дашкевича на фасаді будинку по вул. Винниченка, 24.

Керівник Львівського відділення

ІУАД ім. М. С. Грушевського НАН України д. і. н.

Мирон Капраль

НАШІ ВТРАТИ

**Пам'яті ректора Валерія Григоровича СКОТНОГО
(22 квітня 1948 року – 5 листопада 2011 року)**



СКОТНИЙ ВАЛЕРІЙ ГРИГОРОВИЧ – доктор філософських наук, професор, заслужений працівник освіти України, академік Академії наук вищої школи України, академік Академії політичних наук України, академік Європейської Академії проблем людини, кавалер ордена «За трудові досягнення» IV ступеня, «Doctor Honoris Causa» Жешувського університету (Республіка Польща), Почесний професор Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, ректор Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Народився В. Г. Скотний 22 квітня 1948 року у с. Ситківці Немирівського району Вінницької області. У 1966 році із золотою медаллю закінчив Ситковецьку середню школу. З листопада 1967 року проходив військову службу у лавах Військово-Морського Флоту. Після звільнення у запас (1970) поїхав на будову в м. Набережні Челни Татарської АРСР, де працював бетонником БУ-2 Автотаволбуду Управління будівництва «Камгесенергобуду».

1973 року вступив до Київського державного університету ім. Т. Шевченка. Навчався на філософському факультеті, був відмінником навчання, старостою групи, активним учасником і неодноразовим призером першості Університету з боксу, стипендіатом міжнародного фонду ім. Джона Бертала.

1978 року завершив навчання і був скерований на викладацьку роботу до Дрогобича. Наказом № 219 від 16 серпня 1978 року В. Г. Скотного прийняли на посаду асистента кафедри марксистсько-ленінської філософії Дрогобицького державного педагогічного інституту імені Івана Франка. Цього ж року вступив до аспірантури при КДУ ім. Т. Шевченка, після закінчення якої повернувся до Дрогобича. 28 листопада 1981 року був прийнятий на посаду асистента кафедри марксистсько-ленінської фі-

лософії. З 28 лютого 1984 року – старший викладач кафедри марксистсько-ленінської філософії. У 1986 році захищає кандидатську дисертацію на тему «Логіко-гносеологічний аналіз процесу формування теоретичного об'єкта природничо-наукового знання». Від 1988 – на посаді доцента кафедри марксистсько-ленінської філософії, у 1990 році йому присвоєно вчене звання доцента кафедри філософії, а у 1992 – професора.

20 жовтня 1988 року В. Г. Скотного обрали на посаду ректора Дрогобицького державного педагогічного інституту імені Івана Франка і затвердили на цій посаді відповідно до наказу Міністерства освіти України у лютому 1989 року.

Згідно з указом Президента України від 20 жовтня 2001 року В. Г. Скотному присвоєно почесне звання «Заслужений працівник освіти України». У 2003 році він захистив докторську дисертацію «Раціональне та ірраціональне в науці та освіті», 2004 йому присуджено науковий ступінь доктора філософських наук зі спеціальності «Соціальна філософія та філософія історії».

Валерій Григорович Скотний був членом спеціалізованих вчених рад із захисту кандидатських і докторських дисертацій з філософії: в Інституті вищої освіти Національної академії педагогічних наук України; у Львівському національному університеті імені Івана Франка; у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут».

Наукові інтереси Валерія Скотного доволі широкі, але провідною темою його досліджень були людинознавчі, культурологічні, народознавчі і світоглядні проблеми. Загалом його перу належить понад 260 наукових праць. Він – співавтор і головний організатор створення капітальної праці «Українська культура і сучасність», дослідження «Лекції з історії світової і вітчизняної культури», а також фундаментальної «Економічної енциклопедії» у трьох томах, автор монографій «Раціональне та ірраціональне в науці й освіті», «Філософія освіти: екзистенція ірраціонального в раціональному», фундаментального підручника «Філософія. Історичний і систематичний курс», співавтор колективної монографії у трьох томах «Духовне життя українського суспільства: теоретико-методологічні та онтологічні проблеми розвитку», численних статей у наукових збірниках і журналах, що виходять в Україні та за кордоном. З ініціативи і за активної участі В. Г. Скотного кафедра філософії ДДПУ започаткувала у 1980 році щорічні наукові людинознавчі читання «Гуманізм. Людина ...», мета яких – спрямувати наукову громадськість на розроблення фундаментальних цінностей людського життя гуманістично-визначеного змісту.

У численних публікаціях філософ досліджував проблеми формування особистості в навчально-виховному процесі, соціально-психологічні основи самоуправління студентства та шкільної молоді, аналізував

філософські засади людинознавства в контексті освіти, екзистенційні виміри університетської освіти та духовний світ майбутнього учителя, висвітлював раціоналістичні засади та світоглядне спрямування навчального процесу і самототожність особистості у навчальному процесі, обґрунтовував системні моделі раціонального та ірраціонального в аксіологічних вимірах особистості, модули взаємодії раціонального та ірраціонального в сучасній системі освіти в Україні, розкривав сутність раціоналістичної тенденції в розвитку освіти, раціонального та ірраціонального як невід'ємної складової науки, аналізував аспекти раціоналізму як історичної тенденції розвитку освіти, обґрунтовував інтелектуалізм та інтелігентність в освіті, здійснював аналіз історико-культурних чинників українсько-польських взаємин, визначав витoki релігійно-наукових студій Івана Франка, з'ясовував предметне поле філософії, її сенс та призначення, розкривав сутність філософських та соціологічних аспектів системи менеджменту та маркетингу.

З іменем В. Г. Скотного пов'язана зміна статусу навчального закладу, надання йому IV рівня акредитації, перетворення його на потужний освітянський навчально-науковий центр, включення його до Болонського процесу, широкої й різноманітної міжнародної діяльності, прийняття до «Альянсу університетів за демократію».

За період ректорства В. Г. Скотного в Університеті відкрито 6 нових факультетів (історичний, соціально-гуманітарний, менеджменту та маркетингу, фізичної культури, біологічний, післядипломної освіти), створено 27 нових кафедр. Матеріально-технічна база Університету сьогодні – це 10 навчальних корпусів, 3 гуртожитки, бібліотека, спорткомплекс, санаторій-профілакторій, навчальні лабораторії і майстерні, спортивно-оздоровчий табір «Смерічка» тощо. Діє редакційно-видавничий відділ. За роки існування Університету підготовлено понад 70000 вчителів та інших фахівців.

В Університеті успішно функціонує 14 наукових шкіл. У 2008 році Постановою Президії ВАК України створено спеціалізовану вчену раду із захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук, а з 2010 року – доктора педагогічних наук за двома спеціальностями.

З 1992 року в Університеті діє аспірантура за 11 спеціальностями, а з 2009 року – відкрито докторантуру за двома спеціальностями. Видаються фахові праці та наукові збірники «Проблеми гуманітарних наук», «Людинознавчі студії», «Дрогобицький краєзнавчий збірник», «Франкознавчі студії», часопис «Молодь і ринок». Презентацію і популяризацію результатів науково-дослідницької роботи за останнє десятиріччя здійснено майже на 200 наукових конференціях та симпозіумах.

Проф. В. Г. Скотний на високому науковому та методичному рівні читав лекції з курсу «Філософія науки» для магістрів та аспірантів Універ-

ситету, був керівником наукової школи з філософії, з якої вийшло 5 кандидатів наук, дехто з них захистив докторські дисертації.

Валерій Григорович Скотний передчасно пішов з життя 5 листопада 2011 року на 64-му році.

За дорученням Міністра освіти і науки, молоді та спорту Дмитра Табачника у церемонії прощання з Валерієм Скотним взяв участь Перший заступник Міністра Євген Суліма. Під час жалобної церемонії Євген Суліма зазначив: «Пішла з життя видатна постать, непересічна особистість, знаний вчений-культуролог, філософ і громадський діяч, довгорічний ректор Дрогобицького педагогічного університету, талановитий педагог і наставник молоді.

Людина, яка походить з Вінничини, стала рідною для галицької землі. По суті, у Дрогобичі пройшли головні етапи багатогранного і насиченого життя – життя подвижника й реформатора В. Г. Скотного.

Він завжди вірив у щасливе майбутнє України. Вірив у молоде підрастаюче покоління українців, у котрих з кожним роком зростає жадоба до знань, до досягнення свого місця у житті, до побудови незалежної Української держави та її входження в європейський простір.

Вдячна пам'ять про Валерія Григоровича Скотного назавжди залишиться у наших серцях».

Доктор філософських наук, професор

Віра Мовчан

Пам'яті професора Євгена Івановича ГЛАДИШЕВСЬКОГО (14.03.1924 – 5.08.2012)



Українська наука і освіта зазнала тяжкої втрати – 5 серпня 2012 року на 89-му році життя відійшов у вічність видатний вчений та педагог, професор Львівського національного університету імені Івана Франка Євген Іванович Гладисhevський.

Євген-Ігор Гладисhevський народився 14 квітня 1924 року в с. Реклинець Жовківського (тепер Сокальського) району Львівської області в учительській сім'ї Францішки Йосипівни та Івана Васильовича Гладисhevських. Навчався у початковій школі с. Реклинець, а закінчив початкову школу і продовжив навчання в гімназії м. Олькуш (воєводство Кельце, Польща), куди родина Гладисhevських переїхала у 1933 році.

Одержав атестат зрілості як випускник Першої державної гімназії у Львові (1942 р.). Студент (I-IV курс) хіміко-технологічного факультету Технічних курсів та Львівського політехнічного інституту (1942-1945 рр.), закінчив навчання на хімічному факультеті Львівського державного університету імені Івана Франка (1947 р.) і був залишений на викладацькій роботі.

Упродовж усього свого життя Євген Гладисhevський був нерозривно пов'язаний з Львівським університетом імені Івана Франка – від студентської лави до шанованого й відомого не лише в Україні, а й за кордоном хіміка. До останніх днів життя невпинно опікувався проблемами й успіхами своїх колег, учнів, брав активну участь у вирішенні пріоритетних завдань розвитку Університету. За 54 роки праці в Університеті Євген Гладисhevський пройшов шлях від асистента до професора кафедри неорганічної хімії: захистив кандидатську дисертацію «Тверді розчини на основі інтерметалічних сполук» (1953 р.), одержав звання доцента кафедри неорганічної хімії (1954 р.), у 1967 році – його обрали деканом хімічного факультету. У цьому ж році у Московському державному університеті ім. М. В. Ломоносова Євген Гладисhevський захистив докторську дисертацію «Дослідження з кристалохімії силіцидів і германідів», де описав фактори, які визначають різну напрямленість, протяжність і ширину областей гомогенності тернарних сполук і твердих розчинів Si та Ge на основі бінарних сполук, встановив умови утворення силіцидів і германідів певного складу та структури.

У 1968 році Євгену Гладишевському присуджено вчене звання професора. У 1968–1989 рр. він – завідувач кафедри неорганічної хімії, а наступних 10 років – професор кафедри. У період з 1971 по 1991 рік Є. І. Гладишевський – проректор з наукової роботи Університету, скеровує свої зусилля на вдосконалення наукової діяльності Університету, на збільшення обсягів бюджетних і госпдоговірних науково-дослідних робіт, підготовку висококваліфікованих кадрів, залучення викладачів до виконання науково-дослідної роботи, підвищення ефективності аспірантури, налагодження співпраці з науково-освітніми закладами інших міст і країн.

Професор Євген Гладишевський зробив вагомий внесок у розвиток вітчизняної та світової науки як відомий вчений у галузі кристалохімії неорганічних сполук. Його наукові дослідження вирізняються багатогранністю тематики, поєднанням аналізу та синтезу, пошуком кристалохімічних закономірностей і встановленням взаємозв'язків між структурними типами. Вперше встановив утворення і визначив кристалічну структуру близько 850 сполук, деякі з них згодом стали основою сучасних матеріалів науки і техніки. Відкрив 85 нових структурних типів, дослідив взаємодію компонентів у 700 потрійних системах. Був організатором або учасником понад 100 наукових конференцій, започаткував проведення у Львові конференцій з кристалохімії інтерметалічних сполук, які згодом стали міжнародними і які регулярно проводить Львівський університет донині. Здійснив закордонні наукові відрядження у відомі наукові центри Польщі, Югославії, Японії, Чехословаччини, Болгарії та Швейцарії.

Євген Іванович Гладишевський – один із засновників і керівників (1972–1995 рр.) Львівської кристалохімічної школи, доробок якої становить 20% світових досягнень у цій галузі. Він виховав декілька поколінь науковців, безпосередньо був керівником 31 кандидатської та консультантом 4 докторських дисертацій. У науковому доробку професора Євгена Гладишевського понад 550 наукових праць, монографій, авторських свідоцтв та патентів. Його наукові публікації широко відомі світовій науковій спільноті, що відображено у їхніх численних цитуваннях.



*Лауреати Державної премії України в галузі науки і техніки (1984 р.) (зліва направо)
Р. В. Луців, Є. І. Гладишевський, Є. М. Левін,
О. І. Бодак*

Є. І. Гладішевський був відзначений почесними званнями: заслужений діяч науки Української РСР (1979), лауреат Державної премії Української РСР в галузі науки і техніки (1984), нагороджений орденом «Трудового Червоного Прапора» (1976), значком Мінвузу СРСР (1978), грамотою Президії Верховної Ради УРСР (1984), почесною грамотою Президії Верховної Ради України (1999, 2004 рр.), а також пам'ятними та ювілейними медалями. Голова комітету кристалографів України (1986, 1993-2004 рр.), член Міжнародної спілки кристалографів, Соросівський професор (1994, 1995 рр.), стипендіат Президента України (від 1999 р.). Він також був членом редакційної колегії Вісника Львівського університету (серія хімічна), Українського хімічного журналу, міжнародного журналу «Journal of Phase Equilibria», членом координаційної та видавничої рад Енциклопедії Львівського Університету, дійсним членом Наукового товариства ім. Шевченка, головою хімічної комісії Наукового товариства ім. Шевченка (1992-2012 рр.) та керівником секції хімії і хімічної технології Західного наукового центру НАН України (1971-1978 рр.).

Євген Гладішевський сягнув значних висот у професійній діяльності завдяки гострому розумові, організаторським здібностям, високій відповідальності, принциповості у поєднанні з добротою та справедливістю, чуйним ставленням до людей. Робота вимагала від нього багато сил та енергії, невичерпним джерелом яких була його родина. Він завжди відчував підтримку і любов близьких і рідних. З дружиною Тетяною Миколаївною (кандидат біологічних наук, доцент Львівського медичного інституту) прожив 60 років. Виховав доньку Надію (лікар спортивної медицини) та сина Романа (член-кореспондент НАН України, професор, доктор хімічних наук, нині завідувач кафедри неорганічної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка), радів успіхам онуків Юрія (молодший науковий співробітник) та Лідії (аспірантка), дочекався правнуків Андрія та Роксолани.

Євген Гладішевський був цікавим співрозмовником не лише на наукові теми, був надзвичайно ерудованою, багатогранною особистістю. Одне з найбільших його захоплень – альпінізм. Був членом альпіністської та туристичної секцій товариства «Наука». Керував сходженнями четвертої категорії складності. Мав другий розряд і звання молодшого інструктора з альпінізму, організовував багатоденні піші та гірськолижні походи в Карпатах. Мав перший розряд з туризму. Особисто здійснив 11 зимових сходжень на найвищу вершину Карпат – Говерлу. Працював інженером з техніки безпеки високогірної аерогеологічної експедиції на Памірі, де здійснив піші та кінні походи по Алайському та Заалайському хребтах.

Євген Гладішевський – очевидець й учасник подій міжвоєнного періоду на Закарпатті. Його спогади використали для створення документального фільму «Срібна Земля. Хроніка Карпатської України 1919-1939».

Життя різних людей складається неоднаково. Одним доля дає шанс, від інших – забирає його. Хтось живе спокійним життям, піклуючись лише про завтрашній день, дехто, як професор Євген Гладишевський, не може спинитись у своєму рухові вперед. Нам, його учням, доля подарувала Вчителя, Людину, яка не тільки вчила нас основ кристалохімії, але й визначила наше буття в науці. Кажуть, що Посередній вчитель викладає, Добрий – пояснює, Видатний – показує приклад, а Великий вчитель – надихає. В особі Євгена Гладишевського були поєднані сутності Видатного та Великого вчителя. Можливо, нам легше, ніж іншим, бо перед нами є приклад. Приклад того, як треба працювати, як треба віддавати себе повністю улюбленій справі. Нам легше, бо ми знаємо, яким повинен бути науковець, до чого треба прагнути, якщо ти прийшов у науку і хочеш присвятити їй своє життя. Це талант – так щедро ділитися своїми науковими ідеями з усіма, хто поруч. Тому, можливо, так багато учнів у Євгена Івановича, які завжди будуть вдячні йому за науку, за добро, за радість спілкування, за велику честь називатися його учнями.

Вічна пам'ять про професора Євгена Івановича Гладишевського назавжди залишиться в серцях його колег та учнів – науковців і педагогів Львівського національного університету імені Івана Франка.

Вдячні учні

**Світлій пам'яті ректора професора
Сергія Ілліча ЮРІЯ
(30.01.1950 – 11.11.2012)**



11 листопада 2012 року відійшов у вічність Юрій Сергій Ілліч – ректор Тернопільського національного економічного університету, завідувач кафедри міжнародних фінансів, доктор економічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, дійсний член (академік) Академії економічних наук України, лауреат премії імені С. Подолинського, Почесний професор Віденського міжнародного університету, голова науково-координаційної ради Західного наукового центру НАН України та МОНМС України у Тернопільській області, голова Тернопільського обласного відділення

НОК України, віце-президент Федерації волейболу України, дійсний член Клубу ректорів Європи, Почесний громадянин міста Тернополя.

Народився Сергій Ілліч 30 січня 1950 року в с. Шишківці Новоселицького району Чернівецької області. У 1969 році закінчив Чернівецький фінансовий технікум. Трудову діяльність розпочав економістом інспекції держдоходів Новоселицького райфінвідділу Чернівецької області. 1975 року закінчив Тернопільський фінансово-економічний інститут (ТФЕІ) та працював викладачем, старшим викладачем, доцентом кафедри грошового обігу і кредиту, деканом фінансово-економічного факультету ТФЕІ. 1981 року закінчив аспірантуру Московського економіко-статистичного інституту, захистив кандидатську дисертацію.

У 1989 році Сергій Ілліч – доцент Чернівецького держуніверситету, а згодом – завідувач кафедри фінансів, директор Інституту фінансів Тернопільської академії народного господарства. 1996 року захистив докторську дисертацію. Від 2002 року С. І. Юрій – ректор ТАНГ, 2005 – ТДЕУ, 2006 – Тернопільського національного економічного університету. Професор С. І. Юрій був головним редактором наукового журналу «Світ фінансів», членом редакційної колегії науково-теоретичних та інформаційно-практичних журналів «Фінанси України», «Банківський вісник», «Регіональна економіка», «Журнал європейської економіки», «Вісник ТНЕУ», «Психологія і суспільство». Він – автор понад 200 наукових праць, серед яких 12 монографій, 8 навчальних посібників, 5 підручників. Досліджував проблеми фінансів у ринкових відносинах на макрорівнях і проблеми

міжнародних валютно-фінансових відносин. Від 2008 року Сергій Ілліч очолює кафедру міжнародних фінансів Україно-німецького економічного факультету. Він – засновник і керівник наукової школи «Фінанси, грошовий обіг і кредит» та голова спеціалізованої вченої ради із захисту докторських та кандидатських дисертацій Університету. Підготував 26 кандидатів та 6 докторів наук. У 2004 році С. І. Юрія нагородили вищою відзнакою Фонду міжнародних премій – орденом Миколи Чудотворця, у 2005 році – нагрудним знаком «Почесна відзнака ДПА України», знаком «Петро Могила» та нагрудним знаком «За наукові досягнення». Указом Президента України № 549/2007 від 22 червня 2007 року нагороджений орденом «За заслуги» III ступеня. Відповідно до рішення президії Академії економічних наук України від 7 травня 2009 року С. І. Юрій нагороджений відзнакою «Золота медаль» імені М. І. Туган-Барановського за вагомий особистий внесок у розвиток економічної і науково-технічної сфер та активну громадську діяльність на благо і розбудову України. 2010 року – нагороджений знаком «Ушинський К.Д.» Академії педагогічних наук України, нагрудним знаком «За сприяння податковим органам» ДПА України, нагрудним знаком «За сприяння митним органам України» ДМС України, Почесною грамотою Кабінету Міністрів України за вагомий особистий внесок у забезпечення економічного розвитку Тернопільської області, сумлінну працю та високий професіоналізм.

Упродовж свого десятирічного керівництва Університетом Сергій Ілліч Юрій гідно представляв його в науковому світі, був організатором багатьох семінарів, круглих столів, конференцій, присвячених актуальним проблемам ринкової економіки, міжнародних фінансів, бюджету і бюджетного процесу.

Незважаючи на всі нагороди і титули, Сергій Ілліч завжди залишався Людиною з великої літери, ніколи не зраджував своїм поглядам. Він часто зустрічався зі студентами, адже вважав, що саме молодь може зробити нашу державу багатшою, кращою та справді вільною і незалежною. Нам дуже бракуватиме його теплої посмішки, його авторитетного, мудрого слова, досвіду та невичерпного життєвого запалу, якими Сергій Ілліч завше так щедро й по-батьківськи ділився з усіма.

Всі – рідні, близькі, друзі, колеги, студенти, знайомі – втратили мудрого керівника, відомого науковця, надійного друга. Жив він гідно і красиво в ім'я майбутнього рідного Університету, України і назавжди залишив глибокий слід у наших серцях і помислах.

Сумуємо через важку втрату.

*Редколегія
(за матеріалами сайту <http://www.tneu.edu.ua>)*

НЕЗАБУТНІ НАУКОВІ ПОСТАТІ

Б. В. Базалій, Г. І. Данилюк, Б. Й. Пташник©

Життєвий і творчий шлях видатного українського математика Івана ДАНИЛЮКА



Іван Данилюк
03.12.1931–05.11.1988

(Доповідь на спільному засіданні секції математики та математичного моделювання Західного наукового центру НАН України та МОН України і секції математики та механіки Донецького наукового центру НАН України та МОН України, присвяченому 80-річчю від дня народження видатного українського математика – академіка Івана Данилюка, 2 березня 2012 року, Львів)

3 грудня 2011-го минуло 80 років від дня народження видатного українського математика – академіка Івана Ільковича Данилюка, організатора створення та першого директора Інституту прикладної математики і механіки НАН України в м. Донецьку.

Іван Данилюк прожив коротке, але змістовне життя і був однією з тих постатей, що періодично з'являються на небосхилі української науки і культури, які, неначе зірки, спалахуючи самі, опромінюють своїм світлом інших. Народився у с. Рашкові Городенківського району Івано-Франківської області. Крім Івана, у сім'ї Данилюків було ще два сини: старший – Петро і молодший – Григорій. З дитячих літ Іван був рухливим хлопчиком, допитливим,

© Базалій Борис Васильович – д. ф.-м. н., професор, головний науковий співробітник Інституту прикладної математики і механіки НАН України (м. Донецьк).

Данилюк Григорій Ількович – к. ф.-м. н., доцент Донбаської національної академії будівництва і архітектури.

Пташник Богдан Йосипович – д. ф.-м. н., професор, чл.-кор. НАН України, зав. відділу Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, керівник секції математики та математичного моделювання ЗНЦ НАН України та МОН України.

завжди організовував із друзями ігри. Змалку звик до праці, до цього привчала мати Василина. Її педагогіка була такою: «Дай дитині гроші на цукерки, на кіно, але, коли не послухає, то бий, скільки влізе». Проте Іван дуже любив її, навіть у зрілому віці звертався до неї – «нене» (див. [1]).

Його здібності до мистецтва й точних наук помітили ще вчителі семирічної сільської школи, де він здобував свої перші знання і яку закінчив у 1946 році на «відмінно».

Повернувшись із війни, батько, Ілько Данилюк, вирішив віддати Петра та Івана у Коломийське педучилище. Іван провчився там тільки півроку. Якось приїхав додому і сказав: «Тату, я там вчитися не буду, бо все, чого там навчають, я знаю».

Далі була Городенківська СШ № 1 (1947-1950 рр.), яку Іван закінчив теж на «відмінно». Упродовж 8-го класу і в першій чверті 9-го він щоденно ходив із Рашкова до Городенки пішки, згодом жив у відкритому при школі гуртожитку. Навчаючись у 9–10-х класах, був одним із найактивніших читачів Городенківської районної бібліотеки. У школі захоплювався філософією, мріючи у майбутньому стати філософом. Але завідувач шкільного гуртожитку, де жив Іван, – Василь Місюра, який дуже багато допомагав учням у навчанні, порадив Іванові не вступати на філософський факультет, а вибрати щось конкретніше. Іван так і вчинив – вибрав математику. Про це згадає колишній однокласник Івана [2]. А завдяки старанням Іванового шкільного товариша Михайла Савчука одна з вулиць у с. Чернятин Городенківського району носить тепер ім'я Івана Данилюка [3].

Багато цікавих спогадів про Івана Данилюка залишили його вчителі з Городенківської СШ № 1. Наведемо один фрагмент зі спогадів учительки української мови і літератури Лідії Соколівської [4]: «Писав твори надто великими реченнями. Одне – на сторінку. Почерк дрібний, але виразний, правильно розставлені розділові знаки, що потребувало неабияких знань. Аби зрозуміти зміст окремих речень, збагнути, про що хотів висловитись, мені, як учителю, часом доводилось понатужитись, перечитувати навіть декілька разів. Дарма. Якось попросила: «Може б ви писали коротшими реченнями. Ну, подібно до Чехова!» «А як я хочу так, як Толстой!» – заперечив учень. Не знайшлося, що йому відповісти на те».

А ось що розповідав про Івана Данилюка його учитель математики Володимир Гошуватюк (який свого часу закінчив Віденський університет): «Коли Іван закінчив школу, я перехрестився і сказав: «Слава Богу, що я випустив його у світ!» За час навчання не давав мені спокою. Принесе задачу і каже: «Як би то цю задачу розв'язати?» Звісно, задача не за шкільний курс, тому, як кажуть, на коліні вирішити її не вдавалось. «Я подивлюся вдома, – кажу до Івана, – і завтра тобі скажу». Наступного дня поясню, як ту задачу розв'язати, а він вислухає й каже: «Та це ж довгий

шлях. Її можна коротшим і раціональнішим шляхом розв'язати. Ось подивіться!» І на дошці розв'язує задачу. Тепер таких учнів не густо в школі» [3].

У 1950-1955 рр. Іван Данилюк навчався на механіко-математичному факультеті Львівського університету, де студіював математику. Тут під керівництвом Л. І. Волковиського він виконав свої перші наукові праці [5–8], які стали основою його дипломної роботи «**Еліптичні диференціальні рівняння другого порядку на поверхнях**». Великий вплив на нього у студентські роки мало спілкування з Я. Б. Лопатинським. На той час у Львівському університеті дотримувалися європейських традицій математичних шкіл міста Львова, сформованих у 20–30-х роках ХХ століття.

Упродовж п'ятьох років Іван не отримав жодної четвірки, екзамени в Університеті часто складав достроково. Жив тільки на стипендію, часто ходив розвантажувати вагони.

Науковим керівником Івана Данилюка в аспірантські роки (1955–1958) в Математичному інституті ім. В. А. Стеклова АН СРСР (м. Москва) був видатний математик І. Н. Векуа, яскравий представник грузинської та петербурзької математичних шкіл.

Отже, на ті часи Іван Данилюк здобув найсучаснішу математичну освіту, й уже перші його публікації про застосування теорії аналітичних функцій до диференціальних рівнянь привернули до себе увагу міжнародної математичної спільноти.

У Москві 1958 року Іван Данилюк успішно захистив кандидатську дисертацію «Некоторые свойства решений эллиптических систем первого порядка и краевые задачи» і був скерований на роботу до Інституту гідродинаміки Сибірського відділення АН СРСР (м. Новосибірськ). У Новосибірську за дисертацію «Исследование по теории краевых задач для эллиптических уравнений (плоский и осесимметрический случай)» у 1963 році йому присудили вчений ступінь доктора наук.

За два роки, на запрошення Президії Академії наук УРСР, він повертається в Україну, де від 15 січня 1965 року обіймає посаду заступника директора з наукової роботи Інституту математики АН УРСР (м. Київ), а за півроку очолює в Донецьку новостворений Обчислювальний центр АН УРСР, який у 1970 році було перейменовано на Інститут прикладної математики і механіки (ІПММ) АН УРСР. Тут йому став у нагоді досвід, набутий у Новосибірську при близькому спілкуванні зі вченими-організаторами науки академіками М. О. Лаврентьевим і І. Н. Векуа.

Від 1965 року Іван Данилюк – професор; тоді ж (17 грудня 1965 року) його обирають членом-кореспондентом АН УРСР, а 23 січня 1975 – присуджують премію імені О. М. Динника АН УРСР.

До 1974 року Іван Данилюк працював директором створеного ним інституту. За дев'ять років він на «голому місці» (на час його приїзду до

Донецька там працював лише один математик – кандидат наук) створив сучасний академічний науковий заклад, де під проводом талановитих учених – академіка Я. Б. Лопатинського, членів-кореспондентів АН УРСР Й. І. Гіхмана, Г. Д. Суворова, П. В. Харламова проводилися актуальні дослідження з фундаментальних проблем математики та механіки.

Інститут динамічно розвивався, але, як не прикро, місцева влада ініціювала усунення Івана Данилюка з посади директора, власне, за національну налаштованість або, як тоді казали, український буржуазний націоналізм. Відтоді йому не дозволяли брати участь у міжнародних конференціях за межами держави, хоча його постійно туди запрошували. Тож друкували його доповіді в збірниках праць цих форумів, незважаючи на відсутність самого вченого на зібраннях. Лише наприкінці 80-х років минулого століття трохи змінилося ставлення офіційної влади до Івана Данилюка. 15 січня 1988 року його було обрано академіком АН УРСР; того ж року він побував на Міжнародній конференції в Чехословаччині. Але тяжка недуга вже тоді впливала на його здоров'я.

Від березня 1974 року Іван Данилюк продовжує очолювати відділ рівнянь математичної фізики ІПММ АН УРСР, у якому за його участю та під його керівництвом було виконано відомі у світі роботи фундаментального та прикладного характеру. Він отримав важливі результати в теорії крайових задач Рімана-Гільберта для аналітичних функцій на площині за дуже слабких припущень на коефіцієнти задачі та якісні характеристики межі області; за аналогічних умов побудував теорію сингулярних інтегральних рівнянь. Результати цих досліджень увійшли до його монографії [9], яку він присвятив матері.

Другим напрямком наукової діяльності Івана Данилюка були задачі з вільними межами, що виникають у гідродинаміці. Для їх дослідження він розробив теоретико-функціональний та варіаційні методи. Результати досліджень опублікував у монографії [10], яку присвятив батькові. Згодом цю книгу перевидано англійською мовою в США [11]. Тут викладені питання чисельного розв'язання задач, описано топологічні властивості множини усіх розв'язків.

Запропоновані в монографії [10] підходи учений потім ефективно застосував при вивченні теплофізичної задачі Стефана (задачі з вільною межею). Було створено модель квазістаціонарної задачі Стефана, запропонований метод її чисельного розв'язання на основі методу інтегральних функціоналів, доведено розв'язність нелінійної системи Рітца, сформульовано нову задачу про оптимальне керування вільною поверхнею, яка відіграє важливу роль у технологічних процесах [12-18].

В останні роки життя Іван Данилюк плідно працював над створенням математичних моделей у механіці суцільних середовищ. З'явилися його роботи з теорії квазілінійних параболічних рівнянь із кусково-неперервними коефіцієнтами, а також праці, в яких проведено якісний аналіз

лінійних і нелінійних крайових задач для еліптичних рівнянь із вимірними коефіцієнтами в областях із нерегулярними межами у двовимірному та багатовимірному випадках [19-22].

Загалом науковий доробок Івана Данилюка складається зі 145 наукових статей, у яких можна знайти яскраві приклади тонких аналітичних побудов, глибокого розуміння суті труднощів, що потребують дослідження, нетривіальних ідей щодо їх подолання. Частину цих робіт опубліковано в книзі його вибраних праць [23].

Іван Данилюк був не лише видатним ученим, а й великим патріотом України. Любив Вітчизну, глибоко знав її історію. Дуже шкода, що не дожив до часів незалежності України, хоча твердо вірив, що такий день настане. Він усіляко сприяв розвитку науки в Україні, зокрема й у західному регіоні. З ініціативи академіків Івана Данилюка та Ярослава Підстригача у Чернівцях 1988 року відкрито науковий відділ Інституту прикладних проблем механіки і математики АН УРСР, який очолив тоді професор С. Д. Івасишен. Сам Іван Данилюк також планував переїхати до Чернівців, але ці плани не збулися.

У науці Іван Данилюк був принциповим, завжди підтримував молодих науковців, сприяв їхньому зростанню. Він читав лекції для студентів Донецького та Чернівецького університетів, організовував наукові конференції, підготував 18 кандидатів і 4 докторів наук. Біля нього завжди було багато молоді, оскільки мав також талант Учителя. І не тільки в математиці. Він чудово володів словом, любив слово в поезії та прозі, музику слова; був винятково освіченою людиною, неабияким знавцем історії, літератури, мистецтва; глибоко шанував творчість Т. Шевченка, І. Франка, В. Стефаника, М. Шолохова, Б. Пастернака, С. Беккета. Поважав і примножував традиції та звичаї українського народу, дуже любив співати народні пісні, писав сонети.

У спогадах односельчанина і родича Івана Данилюка [24] читаємо: «Данилюк залишався завжди глибоко віруючою людиною, дякуючи, мабуть, своєму дідусяві, котрий був дяком. Він навіть у часи тотальної безбожності відвідував церкву, приїжджав на Різдво додому, одягав вишитого батькового кожуха і йшов у церкву на Богослужіння і коляду. Казав, що це додавало йому нового заряду енергії до роботи на весь рік».

Іван Данилюк вивчав давньогрецьку мову – щоб читати в оригіналі «Іліаду», уже після сорокарічного віку почав учитися гри на фортепіано. Серед його захоплень був також і футбол; він уболівав, зокрема, за київське «Динамо» й львівські «Карпати». А ще любив Іван Данилюк подорожувати і Україною, і за її межами. Однак це були не тільки милування краєвидами, але й подорожі в історію, починаючи з Геродота – через Київську Русь, козаччину – й до сучасності.

Отже, Іван Данилюк долучився і до математичної, і до загальнолюдської культури, залишивши для нащадків свій доробок і пам'ять про себе. Його життєвим кредо були такі слова:

Той, хто сів – мусить жнивувати,
А жнивує – значить для засіву,
Бо людині мало існувати,
Бо людині діяти важливо.

Виступаючи на щорічних зборах Національної академії наук України в 1999 році, її президент Б. Є. Патон назвав Івана Данилюка серед найвидатніших українських математиків.



Біля могили Івана Данилюка

Своїми знаннями Іван Данилюк щиро обдаровував своїх колег і учнів, які нині з вдячністю згадують його, часто збираються біля його могили, що на високому місці на околиці Донецька. Адже звідси далеко видно степ і пагорби, а, може, і скіфські кургани...

Література

1. *Данилюк М. Родинні спогади / Марія Данилюк // Іван Данилюк. Спогади, уривки з нарису, документи, фотографії, поезія / упоряд.: Богдан Дичук, Олена Осадчук. – Снятин : Прут Принт, 2003. – 48 с. + 12 с. вкл. – С. 6–7.*

2. Жибчин Н. Вибрав математику / Нестор Жибчин // Там само. – С. 10.
3. Савчук М. Мій шкільний товариш / Михайло Савчук // Там само. – С. 8–9.
4. Соколівська Л. Незвичайний хлопець / Лідія Соколівська // Там само. – С. 11.
5. Данилюк І. І. Про квадрувальність поверхонь у розумінні Лебега / І. І. Данилюк // Бюл. наук. студ. конф. Львів. держ. ун-ту. – 1953. – 2, ч. 3. – С. 41–43.
6. Данилюк И. И. О некоторых вопросах теории эллиптических систем дифференциальных уравнений первого порядка на поверхностях / И. И. Данилюк // ДАН СССР. – 1955. – 105, № 1. – С. 11–13.
7. Данилюк И. И. О некоторых вопросах теории эллиптических дифференциальных уравнений второго порядка на поверхностях / И. И. Данилюк // Допов. та повід. Львів. держ. ун-ту. – 1955. – Вип. 6, ч. 2. – С. 96–99.
8. Данилюк І. І. Про диференціальні властивості і єдиність розв'язків деяких еліптичних систем диференціальних рівнянь / І. І. Данилюк // Бюл. наук. студ. конф. Львів. держ. ун-ту. – 1955. – 2. – С. 108–111.
9. Данилюк И. И. Нерегулярные граничные задачи на плоскости / И. И. Данилюк. – М. : Наука, 1975. – 295 с.
10. Данилюк И. И. Об интегральных функционалах с переменной областью интегрирования / И. И. Данилюк // Тр. Мат. ин-та АН СССР. – М. : Наука, 1972. – 118. – 112 с.
11. Daniljuk I. I. On integral functionals with a variable domain of integration. – American Mathematical Society. – Providence, Rhode Island, 1976. – 144 p.
12. Daniljuk I. I. Über eine Klasse von Problem mit frein (unbekannten) Rand für elliptischen Gleichungen // Lecture Notes in Mathematics; V. 561. – Springer –Verlag, 1976. – S. 487–501.
13. Данилюк И. И. Об одной квазистационарной задаче типа Стефана / И. И. Данилюк // Зап. науч. семинаров ЛОМИ. – 1979. – 84. – С. 26–34.
14. Данилюк И. И. О вариационном подходе к квазистационарной задаче Стефана // Дифференциальные и интегральные уравнения. Краевые задачи / И. И. Данилюк. – Тбилиси, 1979. – С. 75–88.
15. Данилюк І. І. Про двофазну квазістаціонарну задачу Стефана / І. І. Данилюк // Доп. АН УРСР. Сер. А. – 1982. – № 1. – С. 6–10.
16. Данилюк І. І., Олійник М. М. Про керування невідомою границею у двофазній квазістаціонарній задачі Стефана / І. І. Данилюк // Доп. АН УРСР. Сер. А. – 1983. – № 4. – С. 9–13.
17. Данилюк І. І., Тимченко С. І. Чисельний аналіз «рівняння розв'язності» в одновимірній квазістаціонарній задачі Стефана / І. І. Данилюк // Доп. АН УРСР. Сер. А. – 1984. – № 9. – С. 6–9.
18. Данилюк І. І. Крайові властивості вільної границі в квазістаціонарній задачі Стефана / І. І. Данилюк // Доп. АН УРСР. Сер. А. – 1986. – № 4. – С. 13–17.

19. Данилюк *И. И.* О начально-краевой задаче для квазилинейного уравнения теплопроводности с кусочно-непрерывными коэффициентами / *И. И. Данилюк* // Пробл. математики и механики. – Новосибирск, 1983. – С. 81–94.
20. Данилюк *И. И.* Задача Діріхле для двовимірного квазілінійного диференціального рівняння еліптичного типу / *И. И. Данилюк* // Доп. АН УРСР. Сер. А. – 1987. – № 12. – С. 3–7.
21. Данилюк *И. И.* Многомерная задача Дирихле для линейных и квазилинейных дифференциальных уравнений эллиптического типа / *И. И. Данилюк* // ДАН СРСР. – 1989. – 309, № 5. – С. 1044–1048.
22. Данилюк *И. И.*, Тимченко *С. И.* Смешанная задача для квазилинейного параболического уравнения с кусочно-непрерывными коэффициентами / *И. И. Данилюк* // Нелинейные краевые задачи: сб. научн. тр. – К. : Наук. Думка, 1990. – Вып. 2. – С. 30–39.
23. Данилюк *И. И.* Избранные труды / *И. И. Данилюк*. – К. : Наук. думка, 1995. – 288 с.
24. Загарук *Іван.* Любов до рідних місць / *І. Загарук* // *Іван Данилюк. Спогади, уривки з нарису, документи, фотографії, поезія* / упоряд.: Богдан Дичук, Олена Осадчук. – Снятин : Прут Принт, 2003. – 48 с. + 12 с. вкл. – С. 29.

Стефан БАНАХ: штрихи до біографії (до 120-річчя від дня народження)

У 2012 році в багатьох наукових центрах світу відбулися урочисті академії та наукові конференції, приурочені до 120 річниці від дня народження геніального львівського математика Стефана Банаха. Математики Львова провели у вересні 2012 року міжнародну конференцію, на якій, зокрема, були доповіді про історію математичної школи С. Банаха.

Дитячі роки С. Банаха, навчання у гімназії

Стефан Банах народився 30 березня 1892 року в Кракові. Він був сином Стефана Гречек і Катажини Банах. Банах не знав своєї мами. Вона після народження і хрещення сина (3 квітня 1892 року) віддала його на виховання. Банах багаторазово намагався щось дізнатись про свою маму, але батько, який був зв'язаний словом честі, відмовляв йому у будь-якій інформації. Тільки уже в листі до С. Банаха, написаному 30.10.1943 р., який обнародувала нещодавно родина, батько писав: *«Коли Ти народився, я мав 24 роки і 4 місяці. Служив у війську. Без дозволу військового начальника не можна було мені одружитись. Дозвіл на одруження давали тільки тоді, якщо хтось діставав документи, що це покращить чиєсь існування. Мама Твоя, маючи професію покоївки, отримувала плату 5 золотих на місяць. Не було і мови про те, щоби дістати дозвіл на одруження. Я також не міг з моїх доходів дати утримання Твоїй мамі. Отже, ми через місяць вирішили віддати Тебе на село на виховання, і я зобов'язався платити за Тебе, що й кожного місяця виконував»* ([1]). Катажина Банах, не будучи заміжною і не маючи засобів до прожиття, не могла опікуватись дитиною. Хлопця спочатку віддали на село, а за кілька місяців мама віддала малого Стефана на виховання до дому Францішки Плови та її племінниці Марії Пухальської, які жили у Кракові. Францішка Плова була власницею невеликої пральні.

Стефан Гречек пам'ятав про свого сина, підтримував контакт з родиною опікунки сина. У той час С. Гречек був одружений і, з дружиною Геленою, мав сина Вільгельма. Після розлучення з Геленою і одруження з Альбіною Адамською у нього були сини Казимир, Тадеуш, Болеслав і донька Антоніна. Батько Банаха прожив до 1968 року, майже сто років.

У 1902 році після закінчення народної школи, С. Банах став учнем ІV гімназії міста Кракова. Однокласники згадують його як спокійного хлопця, завжди охайно одягнутого, доброго колегу. Скромні матеріальні умови спонукали його до платних уроків (репетицій) для молодших гімназистів, хоча колегам з класу допомагав безкоштовно. Найбільша дружба

єднала С. Банаха з однокласником Вітольдом Вількошем (1891-1941), який пізніше став відомим математиком, професором Ягеллонського університету. Стефан Банах належав до дуже акуратних учнів. Програма гімназій того часу чимало уваги відляляла вивченню латини, греки і новітніх мов, менше – точним наукам. Банах у спогадах про гімназію погано відгукувався про рівень і способи викладання улюбленого предмету – математики. Оцінки Банаха з математики і природничих наук були «відмінними», з інших предметів – «дуже добрі» і «добрі», траплялись і «задовільні». Поряд з математикою з великою повагою ставився він до вивчення латини, вважаючи, що подолання труднощів перекладу текстів з польської на латинську мову розвиває точність мислення. С. Банах уже в шкільні роки опанував доволі широкий спектр «вищої» математики. У червні 1910 року він склав іспити на атестат зрілості.

Навчання у Політехнічній школі у Львові

Після отримання атестату зрілості С. Банах поїхав на навчання до Львова. У жовтні 1910 року він став студентом факультету будови машин Політехнічної школи (так у 1877-1918 рр. називалась Львівська Політехніка). Наступного року він перейшов на інженерний факультет. Програма навчання вимагала складання двох державних іспитів. Перший – з базових дисциплін, як правило, після другого року навчання, і другий – із спеціальних дисциплін. Перший державний іспит для студентів інженерного факультету включав такі дисципліни: математика, нарисна геометрія, фізика, загальна і технічна механіка з елементами графічної статистики. Комісія звільняла від здачі тих предметів, з яких студент здав курсові іспити з принаймні добрими оцінками. В учбовій картці С. Банаха є підтвердження відвідування лекцій і практичних занять з таких дисциплін: на першому курсі – математики, загальної і технічної фізики, нарисної геометрії, загальної механіки, енциклопедії технічної хімії, загального машинознавства і на другому курсі – технічної механіки, будівництва, енциклопедії машин. Є записи про здачу колоквиуму з математики (дуже добре, 15.05.1911), іспитів з хімії (дуже добре, 27.12.1911), з математики (відмінно, 24.06.1913), із загальної механіки (дуже добре, 3.11.1913). Математику тоді читав проф. Здіслав Криговський (1872-1955), нарисну геометрію – проф. Казимир Бартель (1882-1941), загальну механіку – проф. Альфред Денізот (1873-1937), технічну механіку – проф. Максиміліан Губер (1872-1950). З. Криговський завідував ІІ^{ою} кафедрою математики Політехнічної школи, І^{ою} кафедрою математики завідував проф. Плацид Дзівінський (1851-1936).

С. Банах закінчив навчання у Політехнічній школі здачею у 1913-14 н.р. першого державного іспиту – «півдипломом». Підтвердження про відвідування занять на III, IV курсах в учбовій картці немає.

У ці роки у Львівському університеті першою кафедрою керував професор Юзеф Пузина (1856-1919), автор двотомної «Teoria funkcji anali-

tuycznych». Від 1908 року в Університеті викладав Вацлав Серпінський (1882–1967), який з 1910 році керував другою кафедрою математики. Він читав лекції з сучасних розділів математики: теорії множин, теорії міри й інтеграла Лебега, теорії функцій дійсної змінної. Обидва професори вели наукові семінари. У 1913 році до Львова з Парижа повернувся молодий тополог Зигмунт Янішевський (1888–1920), а в 1913 році – Стефан Мазуркевич (1888–1945) та Станіслав Рузевіч (1889–1941) захистили докторські роботи під керівництвом В. Серпінського.

Не виключено, що, перебуваючи у Львові, С. Банах був ознайомлений з тими ідеями, які народжувались у середовищі університетських математиків. Великою мірою математичні знання С. Банах здобував самостійно, як і засоби для проживання, навчаючи інших.

Початок наукових досліджень

Коли у 1914 році вибухнула Перша світова війна, С. Банах виїхав зі Львова. Його звільнили від служби в армії, оскільки був шульгою і слабо бачив на ліве око. Тож Банах повернувся до Кракова, працював репетитором учнів гімназій. Правдоподібно, що в цей час він відвідував лекції проф. Станіслава Заремби (1863–1942) в Ягеллонському університеті.

Переломом у житті Банаха стала випадкова зустріч з Гуго Штайнгаузом навесні 1916 року у Кракові. Ось як описав її Г. Штайнгауз (1887–1972) «Під час ... прогулянки почув слова «... міра Лебега ...» – підійшов до лавки і відрекомендував себе двом молодим адептам математики. Були то Стефан Банах і Отто Нікодим. З того часу зустрічалися регулярно...» [2]. Ця зустріч, яка стала легендою, змінила не тільки професійне життя Банаха, але й особисте. Він через Г. Штайнгауза познайомився зі своєю майбутньою дружиною Луцією Браус (1897–1954). Відтоді почалась тісна співпраця між двома видатними особистостями Банахом і Штайнгаузом. Г. Штайнгауз часто говорив, що С. Банах був його найбільшим науковим відкриттям.

Гуго Штайнгауз у 1905/06 навчальному році вивчав філософію та математику у Львівському університеті. Пізніше продовжував навчання у Геттінгені, де у 1911 році під керівництвом Давида Гільберта (1862–1943) отримав ступінь доктора філософії. Від 1917 року він – асистент та приват-доцент Львівського університету, з 1920 – надзвичайний, а з 1923 – звичайний професор. Працював в Університеті до 1941 року, а після війни – у Вроцлавському університеті. Тематика його математичних праць охоплювала диференціальні рівняння, тригонометричні та ортогональні ряди, функціональний аналіз, теорію міри, теорію ймовірностей, теорію ігор, математичну статистику, основи математики та застосування математики.

Перша наукова праця С. Банаха, спільно з Г. Штайнгаузом, опублікована у 1918 році, вона торкалась збіжності тригонометричних рядів.

Щоправда, перша згадка про Банаха в науковій літературі є в статті Г. Штайнгауза у 1917 році, де він пише: *«як зауважив п. Банах»*. Тематика перших праць Банаха торкалась тригонометричних рядів, функційних рівнянь та теорії функцій дійсної змінної.

У 1917 році Банах приїжджав до Львова на габілітаційну лекцію Г. Штайнгауза. У 1918–20 рр. учбові заклади Львова працювали нерегулярно. Г. Штайнгауз виїхав зі Львова. С. Банах у 1919 році зробив дві доповіді на засіданнях Математичного товариства у Кракові.

Праця у Львівській Політехніці, докторська дисертація

1920 року Антоні Ломніцкий (1881-1941), який тоді виконував обов'язки керівника P^{oi} кафедри математики у Львівській політехніці, за рекомендацією Г. Штайнгауза, запропонував на посаду асистента кафедри Стефана Банаха. На адміністративній комісії, яка відіграла роль сенату, декан Віктор Синевський був проти цього призначення, однак комісія вирішила призначити С. Банаха асистентом за умови, що за півроку він пред'явить диплом доктора.

24 червня 1920 року С. Банах подав до Ради філософського факультету Львівського університету докторську працю *«O operacjach w zbiorach abstrakcyjnych z zastosowaniem do równań całkowitych»*. Оцінку праці написали професори Євстахій Жилінський (1889–1954) та Гуго Штайнгауз. Після здачі іспитів з математики і фізики (1 листопада) та філософії (11 грудня) з відзнакою 22 січня 1921 року відбулась офіційна «промоція» – надання ступеня доктора філософії. Промотором був професор Казимир Твердовський (1866–1938).

У Львівській політехніці від жовтня 1921 року С. Банах займав посаду старшого асистента P^{oi} кафедри математики і читав «доручені» лекції з теоретичної механіки. Кількість слухачів на вправах з цього курсу сягала понад три сотні.

Докторська дисертація С. Банаха стала переломною для нової математичної дисципліни «функціональний аналіз». У ній було дано означення «функційного простору», який дав змогу об'єднати різні розділи математики: класичний аналіз, варіаційне числення, диференціальні рівняння та ін. Банах визначив «простір типу $\langle B \rangle$ » як лінійний нормований і повний простір, який тепер називають простором Банаха (хоча Банах називав його простором типу $\langle B \rangle$ на честь відомого математика Baire). Він показав на багатьох прикладах, що це поняття охоплює всі тоді відомі функційні простори, і приступив до побудови загальної теорії цього простору, зокрема довів теорему про нерухому точку, яка дістала багато застосувань. Як писав Станіслав Улям (1909–1984): *«Його результати охопили загальніші простори, ніж праці таких математиків, як Гільберт, Е. Шмідт, фон Нейман, Ф. Рисс та ін.»*. Докторська праця Банаха стала сильним

стимулом до розвитку функціонального аналізу, галузі математики, яка найбільш стрімко розвивалась у ХХ столітті.

Габілітація та праця у Львівському університеті

Після опублікування докторської праці у 1922 році у Банаха з'явилося нове зацікавлення – теорія міри. Він показав, що на відміну від тримірного простору, для просторів виміру $n=1, 2$ загальна проблема міри має розв'язок. Цей результат, який опирається на аксіому вибору, дістав широкий розголос. Ще більше став відомий парадокс Банаха-Тарського: кулю радіуса r можна розкласти на скінченну кількість частин, з яких вдається скласти дві кулі цього ж радіуса r . Розв'язки узагальнених проблем теорії міри Банах отримав трохи пізніше спільно з Казимиром Куратовським (1896-1980), керівником III^{ої} кафедри математики Львівської політехніки.

Для отримання права читання лекцій у Львівському університеті навесні 1922 року С. Банах пройшов «габілітацію»: подав наукову роботу, пройшов колоквіум і перед Радою факультету прочитав габілітаційну лекцію на тему: «Розвиток поняття міри». З першого разу Міністерство не затвердило габілітацію, оскільки габілітаційна робота була не на мові викладання – польській, а на французькій. А уже в липні 1922 року Президент Польщі надав Банахові посаду надзвичайного професора, і він став керівником IV^{ої} кафедри математики у Львівському університеті.

У 1924 році С. Банаха обрали членом-кореспондентом Польської академії наук, він отримав стипендію уряду на річну поїздку до Франції. У цьому ж році Рада факультету просить надати Банахові звання і посаду звичайного професора. Це звання він отримав у листопаді 1927 року після повторного подання університету у 1926 році. С. Банах поряд з науковою роботою читав лекції, вів семінари в Університеті, продовжував читати лекції у Політехніці. У 1929 році опубліковано його перші підручники для вищих та середніх шкіл, зокрема «Rachunek różniczkowy i całkowy» (tom I, Lwów, 1929). Відтоді чимало часу він віддавав написанню підручників. Всього С. Банах є автором чи співавтором 10 шкільних підручників. Тодішнє покоління гімназистів навчалось за його книжками.

Великий вплив на розвиток досліджень з функціонального аналізу у світі мала монографія Банаха «Théorie des opérations linéaires», яка була опублікована у 1932 році. Польською мовою вона вийшла у 1931 році, а український переклад, який зробив Мирон Зарицький, побачив світ у 1948 році під назвою «Курс функціонального аналізу». Монографія швидко дістала широке визнання, відтоді підходи і термінологія Банаха були прийняті всюди. Важливою частиною монографії були «Зауваження», які містили історичні коментарі, зауваження про зв'язок понять і тверджень, відкриті проблеми та шляхи їх розв'язку. В українському перекладі ці

«Зауваження» дещо змінено і розширено з врахуванням досліджень в математиці до 1940 року.

Інтенсивна наукова праця С. Банаха в ці роки заклала основи функціонального аналізу. Як написав Владислав Лянце (1920-2007) [3]: *«Саме Банаху належать три основні принципи функціонального аналізу. Принцип продовження лінійного функціоналу із збереженням підлеглості півнормі компенсує відсутність скалярного добутку в банахових просторах, а тому й відсутність ортогональності. Цей принцип лежить в основі опуклого аналізу і теорії дуальності в категорії лінійних просторів.*

Неоціненним внеском в геометричну інтуїцію, яка стосується нескінченно вимірних просторів, є принцип рівномірної обмеженості. Тільки геній Банаха був спроможний побачити, що з поточної обмеженості сім'ї лінійних відображень випливає її глобальна обмеженість, зробити звідси висновки про різні варіанти теорем про резонанси згущення особливостей і т.п.

Неперевршеним математичним шедевром є банахів принцип відкритості відображень. Такі наслідки принципу відкритості, як теореми про неперервність оберненого оператора, про замкнений графік, про еквівалентність порівнянних норм, а також критерій подільності операторів стали незмінним інструментом у дослідженнях у різних галузях математичного аналізу, математичної фізики, теорії диференціальних рівнянь».

Виразом світового визнання було запрошення С. Банаха до виголошення пленарної доповіді на Міжнародному Математичному Конгресі у 1936 році в Осло.

У 1930 році С. Банах отримав науковий грант Міністерства – 2500 злотих, у цьому ж році отримав премію міста Львова – 7500 злотих, а в 1939 – велику премію Польської Академії наук – 20000 злотих. Однак, як свідчать документи особової справи, сім'ї Банаха постійно не вистачало грошей. Він щороку просив «залічку» – видати зарплату за 2 і більше місяців наперед [4].

Математична школа Банаха і Штайнгауза.

1927 року у Львові відбувся I з'їзд математиків Польщі, на якому були математики з інших країн (Н. Барі, Д. Меньшов, М. Лузін, Д. фон Нейман та ін.). Після з'їзду Банах з Штайнгаузом заснували журнал “Studia Mathematica”, перший том якого вийшов у 1929 році. У Львові дев'ятий том вийшов у 1940 році, з десятого тому – від 1948 року журнал виходив у Вроцлаві. Більшість статей журналу присвячено функціональному аналізу та його застосуванням, теорії функцій дійсної змінної, теорії ортогональних систем функцій та рядів, теорії ймовірностей, теорії топологічних груп і теорії диференціальних та інтегральних рівнянь. Рада факультету впродовж 1920-1939 рр. надала ступінь доктора філософії у галузі матема-

тики 13 особам і 2 особам з логіки (у Кракові в ці роки цей ступінь отримало 5 математиків). Серед них були: 1921 року – Стефан Банах; 1924 – Юліуш-Павел Шаудер, Стефан Качмаж, Владислав Нікліборц; 1927 – Сала Вайнлос; 1928 – Владислав Орліч; 1929 – Зигмунт Бірнбаум; 1930 – Мирон Зарицький, Герман Ауербах; 1932 – Станіслав Мазур; 1934 – Юзеф Шрайер; 1937 – Марк Кац, Владислав Гетпер; 1938 – Маєр Айдельгайт, Юзеф Пепіс. Частина з них згодом працювала асистентами та приват-доцентами в Університеті та Політехніці.

У ці роки у Львові сформувалась група активно працюючих математиків – переважно учнів С. Банаха і Г. Штайнгауза: П. Ю. Шаудер (1899–1943), О. Качмаж (1895–1939), С. Мазур (1905–1981), В. Орліч (1903–1990), Г. Ауербах (1901–1942), В. Нікліборц (1899–1948), Ю. Шрайер (1909–1943), С. Улям (1909–1984), М. Зарицький (1889–1961), М. Кац (1914–1984), М. Айдельгайт (1910–1943). До цієї групи належали і професори політехніки А. Ломніцький, К. Куратовський, В. Стожек (1883–1941).

Щосуботи відбувалися засідання Львівської секції Польського математичного товариства. Дискусії після них часто продовжувались у кав'ярнях. З часом улюбленим місцем зустрічі львівських математиків стала «Шотландська кав'ярня». З цією кав'ярнею пов'язана і збірка математичних проблем «Шотландська книга». Першу проблему у цю книгу записав С. Банах 17 липня 1935 року. Усього він поставив 14 проблем (плюс 11 разом з С. Мазуром і С. Улямом). Останній запис у книзі зробив Г. Штайнгауз 31 травня 1941 року. «Шотландську книгу» зберегла дружина С. Банаха, і зараз він знаходиться у родині С. Банаха. Кожний новий розв'язок поставлених там проблем є подією у математиці.

Про місце Львова в тодішньому математичному світі свідчать імена математиків, які відвідували Львів: Е. Борель, А. Лебег, П. Монтель, Дж. фон Нейман, М. Фреше, Е. Цермело та інші.

Головними досягненнями Львівської математичної школи є: створення основ функціонального аналізу і розвиток його окремих розділів (С. Банах, Г. Штайнгауз, Ю. Шаудер, С. Мазур, В. Орліч); введення в функціональний аналіз топологічних методів і застосування їх до проблем диференціальних рівнянь у частинних похідних (Ю. Шаудер); трактування ймовірності як міри, введення поняття незалежних функцій (А. Ломніцький, Г. Штайнгауз, М. Кац); розв'язання фундаментальних проблем теорії міри (С. Банах, К. Куратовський, С. Улям); піонерські роботи з теорії ігор (Г. Штайнгауз) і з топологічної алгебри (Ю. Шрайер, С. Улям). Характерною рисою досліджень львівських математиків було вільне користування неконструктивними методами, які опирались на аксіому Цермело, категорії Бера і міру Лебега. Їхній творчий ентузіазм міг розвиватись завдяки специфічній атмосфері колективної праці вчителів та учнів на семінарах та в «Шотландській кав'ярні» [5].

В університеті імені Івана Франка

Початок війни у вересні 1939 року застав Стефана Банаха разом з дружиною та сином Стефаном (1922–1999) на відпочинку у Ворохті. Наприкінці вересня до Львова вступила Червона Армія. Львівський університет був реорганізований, ліквідовано теологічний факультет, з математично-природничого факультету виділено фізико-математичний факультет. 2 грудня 1939 року Стефана Банаха призначили деканом, а Мирона Зарицького – заступником декана цього факультету. 7 грудня призначили завідувачів кафедр, зокрема, С. Банаха – завідувачем кафедри аналізу I, а М. Зарицького – теорії ймовірностей. 3 січня 1940 року професором кафедри С. Банаха призначили Володимира Левицького (1872-1956). Згодом С. Банах стає завідувачем Львівського відділу функціонального аналізу Інституту математики АН УРСР, співробітниками якого були С. Мазур, В. Орліч, Ю. Шаудер [6]. У 1939-1941 роках С. Банах мав наукові поїздки до Києва, Москви, Одеси, Тбілісі. До Львова приїжджало чимало відомих математиків Радянського Союзу, серед них – П. Александров, М. Боголюбов, М. Крейн, Л. Люстерник, С. Соболев.

Радянська влада залучала С. Банаха до політичної діяльності: участі у різних зборах, підпису листів до керівників держави, публікації статей у газетах. У грудні 1940 року його обирають депутатом міської ради Львова. У березні 1941 року ВАК СРСР надав С. Банахові ступінь доктора фізико-математичних наук і звання професора. У червні він був включений до списку кандидатів на обрання членом-кореспондентом АН УРСР.

Початок війни 1941 року застав С. Банаха у Києві. Останнім поїздом він зміг повернутись до Львова. У часи німецької окупації С. Банах разом з сином і з багатьма львівськими вченими працював донором при виготовленні протитифозної вакцини у бактеріологічному інституті професора Р. Вайгля. Ця праця давала йому засоби для існування.

Після відновлення роботи Університету у серпні 1944 року Банах продовжує керувати кафедрою, але відмовляється від посади декана факультету [5]. Він відновлює наукові контакти з радянськими та польськими математиками.

Навесні 1945 року дала про себе знати хвороба С. Банаха. У нього був рак легенів. Лікував його тоді відомий лікар – Олександр Барвінський, пацієнтом якого був і митрополит А. Шептицький.

Помер Стефан Банах 31 серпня 1945 року, похований 3 вересня на Личаківському цвинтарі у склепі родини Ридлів, у домі яких проживав.

Стефан Банах – гордість львівської науки, його ім'я привертає увагу до Львова математиків усього світу.

Література

1. Banach S. Niezwykłe życie i genialna matematyka / Stefan Banach; pod redakcją E. Jakimowicz i A. Mirawinowicza. – Kraków, 2010. – 202 s.
2. Steinhaus H. Wspomnienia i zapiski / H. Steinhaus. – Wrocław, 2002. – 605 s.
3. Лянце В. Коли деканом був Стефан Банах / В. Лянце // Математика сьогодні: сб.; под ред. А. Я. Дороговцева, 1992. – Вып. 7. – С. 211–215.
4. Особова Справа Стефана Банаха. Державний архів Львівської області.
5. Особова Справа Стефана Банаха. Архів Львівського національного університету імені Івана Франка.
5. Duda R. Lwowska szkoła matematyczna / R. Duda. – Wrocław, 2007. – 256 s.
6. Плічко А. М. До сторіччя з дня народження Стефана Банаха. Штрихи біографії / А. М. Плічко // Математичні студії. – 1993. – Вип. 2. – С. 5–9.

*Доцент механіко-математичного
факультету
Львівського національного
університету імені Івана Франка*

*Ярослав Прутула
e-mail: ya.g.prytula@gmail.com*

Яскрава зоря Михайла КРАВЧУКА (до 120-річчя від дня народження)



Михайло Пилипович Кравчук (10.10. (27.09 – за ст.ст.) 1892 – 09.03.1942) – один із найвизначніших українських математиків ХХ сторіччя, всесвітньо відомий учений, талановитий педагог. Він зробив величезний внесок у різні галузі математичної науки – **вищій алгебри та математичного аналізу, теорії функцій дійсної та комплексної змінних, теорії диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики.**

Уже давно існують на сторінках наукових досліджень і **многочлени Кравчука, і формули Кравчука, і осцилятори Кравчука**, а завдяки пошукам науковця Івана Качановського зі США (2001 р.) з'ясувалося, що Михайло Кравчук стояв і біля витоків винаходу першого у світі електронного комп'ютера.

Життя цього видатного вченого-математика спалахнуло як блискучий болід і після арешту й засуду його в терорному 1938 році приречене було згоріти за кілька літ у суворох колимських таборах. Однак не можна було повністю знищити його наукового доробку, його наукових ідей. Коли на Україні замовчували ім'я видатного вченого, спалиювали та ховали у спецфонди бібліотек чи КДБ його праці, в інших країнах його наукові ідеї розвивались. Математик Є. Сенета (з Австралії) говорив: **“Михайло Кравчук – математик широкого масштабу. Його ім'я добре відоме у світовій математичній науці. Світ не знав лише, що він – українець”**. В останні десятиріччя ім'я Михайла Кравчука знову повертається в український науковий пантеон і стає взірцем для сучасних і прийдешніх науковців в Україні та поза її межами.

Народився майбутній учений 27 вересня (за ст. ст.) 1892 року у с. Човниця Ківерцівського повіту на Волині в сім'ї землеміра. Початкову освіту він здобуває вдома. У 1901 році вся родина переїздить до Луцька, де у 1910 році Михайло з золотою медаллю закінчує гімназію. Найбільше з усіх дисциплін полонила його математика – поезія формул і чисел.

1910 року Михайло Кравчук їде до Києва, де вступає на математичне відділення фізико-математичного факультету університету св. Володимира. Вже у студентські роки він публікує перше самостійне дослідження,

присвячене теорії комутативних матриць. 1914 року М. Кравчук закінчує навчання з дипломом 1-го ступеня і залишається при університеті як професорський стипендіат для підготовки до наукової та викладацької роботи. З початком війни та евакуацією університету (до Саратова) М. Кравчук 1915 року переїжджає до Москви. У Москві багато працює у бібліотеках, налагоджує наукові контакти з московськими математиками, відвідує науковий семінар з теорії функцій проф. Д. Ф. Єгорова, слухає цикл лекцій приват-доцента М. М. Лузіна.

Повернувшись до Києва і успішно склавши магістерські іспити, М. Кравчук одержує звання приват-доцента (1917 р.). Відтоді вся наукова, педагогічна та громадська діяльність М. Кравчука пов'язана з Києвом. Він викладає математичні предмети у новостворених (уперше в столиці України!) I та II українських гімназіях, Українському народному університеті, він – член Українського наукового товариства у Києві, член фізико-математичного товариства при Київському університеті, співробітник створеної 1918 року Української академії наук, з початку 20-х років – член комісії математичної термінології при Інституті наукової мови УАН, викладає різні курси математики у вищих навчальних закладах (університеті, електротехнічній школі, політехнічному, архітектурному, ветеринарно-зоотехнічному, сільськогосподарському інститутах).

М. Кравчук створює українську алгебричну та геометричну термінологію, проект якої публікує у видавництві Товариства шкільної освіти (1917 р.). У 1919 році літографським способом було надруковано курс лекцій з геометрії, який він прочитав в Українському народному університеті. Цього ж року вийшов друком українською мовою підручник з геометрії Кисельова, переклад якого здійснив М. Кравчук. У другій половині 20-х років минулого сторіччя підкомісія математичної секції природничого відділу Інституту української наукової мови під головуванням М. Кравчука уклала тритомний математичний словник.

У важкі часи економічної розрухи й суспільно-політичного хаосу на межі 20-х років М. Кравчук з молодою дружиною Есфірою (одружились вони 1918 р.) виїздить на село. У 1920–1921 роках він був викладачем і директором школи в с. Саварці (на Богуславщині). Тут, у Саварській школі, під дбайливою опікою талановитого педагога розпочався для простого сільського хлопця Архипа Люльки шлях до великих знань та відкриттів; минуть роки, і Архип Михайлович Люлька (1908–1984) стане відомим українським вченим, генеральним конструктором авіаційних двигунів, творцем першого в світі двоконтурного турбореак-

тивного двигуна. У московському помешканні А. Люльки висіло два портрети: Тараса Шевченка і Михайла Кравчука!

Принагідно нагадаємо, що і майбутньому будівничому космічних кораблів Сергію Корольову (1907–1966) саме М. Кравчук став у пригоді – допоміг йому, тоді ще молодому одеському робітникові, подолати бюрократичні перешкоди й вступити до Київського політехнічного інституту, в якому згодом Сергій Корольов слухав лекції М. Кравчука. Велику педагогічну та громадську роботу М. Кравчук поєднує з багатогранною науковою творчістю. Він отримує низку фундаментальних результатів з теорії змінних матриць, теорії білінійних форм та лінійних перетворень. Ці результати лягли в основу **його докторської дисертації “Про квадратичні форми та лінійні перетворення”**, яку він блискуче захистив у 1924 році.

Працями українського математика цікавляться видатні вчені Франції, Італії, Німеччини, США та інших країн. Його обирають дійсним членом НТШ (1925 р.), членом математичного товариства в Палермо (Італія, 1927 р.), членом математичних товариств Німеччини (1926 р.) та Франції (1927 р.). У вересні 1928 року М. Кравчук їде на VIII Міжнародний математичний конгрес до Італії (м. Болонья), де виступає з кількома доповідями. Повертаючись додому, він виступає на засіданні математичного товариства у Парижі.

29 червня 1929 року М. Кравчука обрали дійсним членом Всеукраїнської Академії наук. Згодом його запрошують до безпосередньої роботи у ВУАН, де він очолює комісію математичної статистики, обіймає посаду Вченого секретаря Президії академії, завідує відділом математичної статистики Інституту математики ВУАН. Водночас він – член управи Київського інституту народної освіти, декан факультету професійної освіти, активний громадський діяч – член секції наукових працівників міської Ради, організатор першої в Україні математичної олімпіади школярів (1935). Вільно володіючи кількома мовами (французькою, німецькою, італійською, польською, російською), він писав ними свої наукові праці, але найчастіше – рідною мовою, і ця його мова – добротний зразок українського науково-математичного стилю.

Самовіддану працю М. Кравчука в ім'я розбудови української науки, його непересічний викладацький хист і авторитет серед студентської та наукової молоді не могли не помітити. У 1929 році, коли в Харкові розпочався ганебний фальсифікований судовий процес над так званою Спілкою визволення України, тоталітарний режим Радянської України спробував схилити М. Кравчука на свій бік, запропонувавши йому роль громадського обвинувача на процесі. Від цієї ролі М. Кравчук зумів тоді

ухилитись, зіславшись на хворобу. Але не судилося йому ухилитись від ролі жертви режиму, коли настала доба масового терору. **Його заарештували 21 лютого 1938 року.** Інкримінували М. Кравчукові традиційний тоді набір контрреволюційних стереотипів: **націоналіст, шпигун та ін.**

23 вересня 1938 року М. Кравчука засудили до 20 років тюремного ув'язнення та до 5 років заслання і відправили на Колиму. Три каторжних роки відбув він там, хворий, а 9 березня 1942 року залишився навечно у колимській мерзлоті. 15 вересня 1956 року його по-смертно реабілітували, а в 1992 році – поновили у складі дійсних членів Академії наук України.

Михайло Кравчук – автор понад 180 наукових праць, у тому числі – більш ніж 10-ти монографій із різних галузей математики. У своїх працях він не тільки розв'язував задачі, яких не могли подужати всесвітньо відомі математики, але й ставив великі перспективні проблеми для майбутніх дослідників. Попри всі труднощі тогочасного життя, переслідування, М. Кравчук створив велику математичну школу. Багато видатних математиків пишалися тим, що вийшли зі «школи М. Кравчука». **На небосхилі світової математичної науки ім'я Михайла Кравчука завжди сягатиме яскравою зорею.**

У 2012 році Україна вперше на державному рівні відзначила ювілейний рік – 120 років від дня народження великого Сина України, видатного українського математика – академіка Михайла Пилиповича Кравчука.

28 вересня 2012 року у Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки відбулася урочиста Академія, присвячена **120-річчю від дня народження вченого-математика академіка Михайла Кравчука**, за участю науковців Західного наукового центру НАН України та МОН України, представників вищих навчальних закладів міста Луцька, громадськості.

Для вшанування найвизначнішого українського математика ХХ століття, відомого у світі вченого, педагога й громадського діяча – Михайла Пилиповича Кравчука академічна спільнота зібралася цього року на його Батьківщині – у місті Луцьку (народився 27 вересня 1892 року в с. Човниця на Волині).

Михайло Кравчук – титан математичної думки зі світовою славою, поет формул і чисел, дійсний член Всеукраїнської академії наук, учитель Архипа Люльки – конструктора реактивних авіадвигунів і Сергія Корольова – конструктора радянських космічних кораблів, автор понад 180

наукових робіт, співавтор першого тритомного словника української математичної термінології.

“Творець музики чисел”, “лицар математики”, “поет формул”, “титан математичної думки” – як тільки не називають славетного земляка ті, хто виступав на цьому українському святі.

З привітаннями до учасників засідання звернулись голова Волинської обласної ради В. І. Войтович, ректор Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки професор І. Я. Коцан.

З вітальним словом до присутніх звернувся голова Західного наукового центру НАН України і МОН України академік НАН України З. Т. Назарчук, який наголосив, що «націю творять особистості, імена. Михайло Кравчук був тією особистістю, яка творила нашу націю у світі. Його творчість і життя – зразок поєднання високої науки й освіти, гідний наслідування».



Почесна президія урочистої Академії, присвяченої 120-річчю від дня народження вченого-математика академіка Михайла Кравчука: (зліва направо) Б. Й. Пташник – чл.-кор. НАН України, керівник відділення фізико-технічних і математичних наук ЗНЦ; І. Р. Ковальчук – декан математичного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, к. ф.-м. н., доцент; З. Т. Назарчук – академік НАН України, голова ЗНЦ; В. І. Войтович – голова Волинської обласної ради; І. Я. Коцан – ректор Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, професор

З доповіддю «Видатний український математик академік Михайло Кравчук: до 120-річчя від дня народження» виступив чл.-кор. НАН Укра-

їни Б. Й. Пташник, керівник відділення фізико-технічних і математичних наук ЗНЦ НАН України і МОН України (співавтор – д. ф.-м. н., професор КНТУ «КПІ» Н. О. Вірченко, дослідниця життєвого й наукового подвигу свого великого співвітчизника, ініціатор та організатор проведення конференцій імені М. Кравчука).

Наукові доповіді виголосили Г. М. Возняк (Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка) та кандидат філологічних наук, професор, завідувач кафедри історії та культури української мови СНУ імені Лесі Українки С. К. Богдан (доповідь див. на с. 289).

Присутні переглянули і обговорили документальний фільм «Голгофа академіка М. Кравчука», який зняла Національна телекомпанія України (автор сценарію – Микола Сорока, режисер – Олександр Рябокрис, науковий консультант – професор Ніна Вірченко).

У бібліотеці Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки відбулась виставка наукових та художніх видань, присвячених життєвому і творчому шляху академіка Михайла Кравчука.

Делегація ЗНЦ НАН України і МОН України поклала квіти до пам'ятника та побувала в музеї академіка Михайла Кравчука у с. Човниця, Ківерцівського р-ну.



Квіти до пам'ятника академіку М. Кравчуку покладають члени-кореспонденти НАН України Б. Й. Пташник та Р. М. Кушнір



Делегація ЗНЦ у музеї академіка М. Кравчука:
(зліва направо): Р. М. Кушнір – чл.-кор. НАН України, директор ІППММ
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Є. С. Лукашук – завідувач музею;
І. Р. Ковальчук – декан математичного факультету Східноєвропейського
національного університету імені Лесі Українки,
к. ф.-м. н., доцент; В. В. Корній – к. т. н., учений секретар ЗНЦ;
Б. Й. Пташник – чл.-кор. НАН України,
керівник відділення фізико-технічних і математичних наук ЗНЦ;
Г. М. Котерлин – науковий співробітник ЗНЦ;
Д. Б. Куриляк – д. ф.-м. н.,
зав. відділу ФМІ ім. Г. В. Карпенка НАН України;
С. К. Богдан – к.філол.н., професор, завідувач кафедри історії та культури
української мови Східноєвропейського національного університету імені Лесі
Українки; З. Т. Назарчук – академік НАН України, голова ЗНЦ.

ЗМІСТ

До 95-річчя від дня народження Президента НАН України академіка НАН України Бориса Євгеновича ПАТОНА	3
У ЗАХІДНОМУ НАУКОВОМУ ЦЕНТРІ	9
Розвиток академічної науки на теренах західної України	14
Про діяльність Західного наукового центру у 2007-2011 рр.	27
Хроніка засідань Ради та виконкому Ради Західного наукового центру НАН України і МОН України у 2011-2013 рр.	42
Фестиваль науки у Західному науковому центрі НАН України і МОН України	143
ПРЕС-ЦЕНТР НАУКОВОЇ ЖУРНАЛІСТИКИ ІНФОРМУЄ	151
АНАЛІТИЧНІ ОГЛЯДИ, НАУКОВІ ПОВІДОМЛЕННЯ ТА ДОПОВІДІ	176
Джала Р. М. Сучасні методи і засоби діагностичних обстежень підземних трубопроводів	176
Литвин М. Р. Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича: перспективи наукових досліджень	185
Яворський М. С. Про застосування механізму громадсько-державного партнерства для управління процесом побудови регіональної інноваційної системи (РІС).....	195
Мокій А. І., Мокій О. А. Напрями вдосконалення інституціональної інфраструктури інноваційного розвитку західних областей України	199
Похмурський В. І., Студент М. М., Гвоздецький В. М. Розроблення нових електродугових захисних і відновних покриттів та їх застосування для вирішення прикладних завдань регіону	217

Голубець М. А. Про будівництво малих ГЕС на території Карпат	228
Стасюк О. Й. Національно-державницька політика ОУН-УПА в роки Другої світової війни	231
Корольов В. П. Про забезпечення технологічної безпеки та вдосконалення вимог захисту від корозії основних фондів в промисловому та цивільному будівництві	239
Мисак Й. С. Підвищення надійності, економічності та екологічності роботи потужних енергоблоків у маневрених режимах, а також ефективності систем теплопостачання	246
Корепанов В. Є. Моніторинг сейсмічної небезпеки з метою короткотермінового прогнозування землетрусів у регіоні атомних електростанцій	259
Голубець М. А. Аксіоми академіка В. Вернадського як заповіт «всесвітньому людству» на ХХІ століття	262
Кравців В. С. Про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту регіональних досліджень НАН України у 2008-2012 рр.	272
Павлюк М. І., Крижанівський Є. І. Екологічні ризики під час видобування природного газу нетрадиційних покладів та шляхи їх попередження	281
Богдан С. К. Михайло Кравчук – неповторна мовна особистість	289
ЗДОБУТКИ СУЧАСНИКІВ	297
Панасюк В. В. Міцність і довговічність споруд і засобів матеріального виробництва машин тривалої експлуатації	297
Про наукову, навчальну та громадську роботу доктора фізико-математичних наук, професора, академіка НАН України Ігоря Мироновича Мриглода	300
Про наукову, навчальну та громадську роботу доктора хімічних наук, професора, члена-кореспондента НАН України Романа Євгеновича Гладишевського	303

ЮВІЛЕЇ	312
До 75-річчя академіка НАН України Лук'яна Івановича Анатичука.....	312
До 75-річчя члена-кореспондента НАН України Богдана Йосиповича Пташника.....	315
До 70-річчя члена-кореспондента НАН України Олександра Євгеновича Андрейківа.....	318
До 60-річчя професора Миколи Михайловича Ваківа	321
До 60-річчя академіка НАН України Зіновія Теодоровича Назарчука.....	324
До 60-річчя члена-кореспондента НАН України Ігоря Миколайовича Дмитраха.....	327
До 60-річчя члена-кореспондента НАН України Мирослава Миколайовича Романюка.....	329
До 75-річчя академіка Національної академії мистецтв України Андрія Бокотея.....	332
20-ліття Львівського відділення Інституту української археології та джерелознавства ім. М. С. Грушевського НАН України.....	334
 НАШІ ВТРАТИ	 338
Пам'яті ректора Валерія Григоровича Скотного (22 квітня 1948 року – 5 листопада 2011 року).....	338
Пам'яті професора Євгена Івановича Гладішевського (14.03.1924 – 5.08.2012).....	342
Світлій пам'яті ректора професора Сергія Ілліча Юрія (30.01.1950 – 11.11.2012).....	346
 НЕЗАБУТНІ НАУКОВІ ПОСТАТІ	 348
Базалій Б. В. , Данилюк Г. І., Пташник Б. Й. Життєвий і творчий шлях видатного українського математика Івана Данилюка	348

Стефан Банах: штрихи до біографії (до 120-річчя від дня народження)	356
Яскрава зоря Михайла Кравчука (до 120-річчя від дня народження)	365

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

БЮЛЕТЕНЬ

Західного наукового центру

Відповідальний за випуск – Павло Лозинський
Літературний редактор – Анна Весній
Дизайн обкладинки – Руслан Водолазський

Підписано до друку 20.11.13.
Формат 70x100/16. Папір офсетний. Друк на ризографі.
Гарнітура Таймс. Умовн. друк. арк. 32,4.
Наклад 100 пр.

“Видавництво “ПАІС”
Реєстраційне свідоцтво ДК № 3173 від 23 квітня 2008 року
вул. Гребінки, 5, оф. 1, м. Львів, 79007
Тел.: (032) 225-60-14, (032) 261-24-15
e-mail: pais@mail.lviv.ua; <http://www.pais.com.ua>