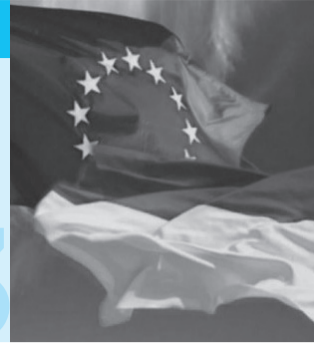


## Програма «Горизонт Європа»

Отримання статусу асоційованої країни щодо програми досліджень та інновацій «Горизонт Європа» (2021–2027 рр.) є одним з найбільш важливих завдань плану євроінтеграційних дій України



# Шлях до Європи... З «латинкою»?

Секретар Ради національної безпеки та оборони Олексій Данілов збурив громадськість України своєю заявою про те, що Україні пора переходити в системі письма з кирилиці на латиницю. У «Суботньому інтерв'ю» Раді Свобода він назвав таку дію «однією з фундаментальних речей». А коли його вислови «вибухнули» в соцмережах негативними коментарями, Данілов заявив, що готовий продовжити дискусію, бо переконаний, що «завжди треба дивитися хоча б на крок уперед, а не

йти у майбутнє з головою, повернутою в минуле!» І взагалі, якщо «прихильникам «російського світу» від цього зле, «то, значить, Україні буде добре!» – написав він у фейсбуці.

Але чомусь «зле» від цих слів стало прихильникам українського світу. Директор Інституту мовознавства імені О. О. Потебні член-кореспондент НАН України Богдан Ажнок заявив, що владі необхідно консультуватися із професійними лінгвістами перед тим, як приймати такі важливі для



країни рішення», адже «графічна система мови – це не упаковка для товару, яка сьогодні одна, а завтра інша. Це частина знакової системи всієї нації». Українська мова понад тисячоліття користується системою кирилиці, і змінювати її – «неадекватна ціна за досить ілюзорні уявлення про те, що саме через зміну графічної системи ми вже опинимось у Європі».

Ми розпитали науковців, що вони думають з цього приводу.

«Немає сьогодні проблеми графічного відтворення української мови, бо українська кирилична графіка максимально точно передає звуковий образ, – прокоментував «Світу» директор Інституту української мови, доктор філологічних наук Павло Гриценко. – Це образ української мови, зафіксований графічно. Будь-які зміни, які ми могли би пропонувати, не вдумуючись у наслідки, руйнують цей образ, ту величезну тра-

дицію, яка у нас розвинулася ще із періоду перед прийняттям християнства. А це гігантська традиція української книжності, однієї з найпотужніших в Європі. Із цього треба виходити, коли ми оцінюємо значення української кириличної традиції».

«Письмо на кириличній основі не може стати на перешкоді євроатлантичним прагненням України, – зазначив «Світу» доктор фізико-математичних наук, відомий перекладач і літературознавець, перший віцепрезидент АН вищої школи Максим Стріха. – Членами Євросоюзу і НАТО є Болгарія, що зберегла кирилицю, Греція, яка не збирається відмовлятися від своєї освяченої майже трьома тисячоліттями історії абетки. Так само не планує змінювати свою старовинну унікальну абетку Грузія, яка є партнером України в русі до ЄС та НАТО».

Закінчення на стор. 3



«Які ж вони гарненькі – українські букви!»

## СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



### Інтернаціоналізація університетів: не час гальмувати!

Українські заклади вищої освіти нині стрімко «наздоганяють» європейців. Викладачі ЗВО розповіли, як розробляли стратегію, покращували мобільність, створювали навчальні програми.



### Відродження україномовної опери: початок є, чи буде продовження?

В Україні почалося відродження справжньої опери (в первісному визначенні цього жанру), побудованої на єдності музики і поетичного слова. Добре, що традиції не встигли цілком урватися за чверть століття оперного «позачасся».



### Від пожеж нас рятували тільки дощі

Спілкувалися скайпом – пан Сергій саме був у Зоні відчуження, де минулої весни згоріло понад 67 тис. га лісу. Це абсолютний рекорд за весь час після катастрофи в Чорнобилі...

## ПОВІДОМЛЯЄ КОРПУНКТ ГАЗЕТИ «СВІТ» У НАПН УКРАЇНИ

# Оприлюднено «Національну доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні»

До 30-річчя незалежності України Національна академія педагогічних наук України випустила наукову аналітичну й прогностичну працю «Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні». Ця фундаментальна монографія була створена за участі вчених усіх наукових установ Національної академії педагогічних наук України – педагогів, психологів, філософів, соціологів, – фахівців з усіх галузей освітніх наук. Фактично це міждисциплінарне дослідження з проблем становлення, реформування й подальшого розвитку національної освіти незалежної України.

Видання містить всебічний аналіз сфери освіти та рекомендації щодо її інноваційного поступу в умовах глобалізації, європейської інтеграції та національної самоідентифікації.

Велику увагу приділено освіті дорослих як невід'ємному складнику освіти впродовж життя. Окреслено шляхи її поширення та вказано на необхідність формальних рамок (законодавчих, офіційних, підтримки й ін.) її подальшого удосконалення. Наведено європейську практику міст і регіонів, що навчаються.

Наголошено на психологічному супроводі системи освіти як чиннику особистісного та суспільного розвитку. Тут взаємодоповнюють загальну картину фундаментальні дослідження з психологічних наук, супроводу особливих дітей, прикладні дослідження з діяльності шкільних психологів і соціальних педагогів. Окремим вагомим сегментом є соціальна і політична психологія.

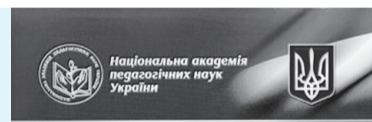
Невід'ємний складник сучасного розвитку – цифровізація освіти,

що нині стала не просто бажаною, а (в умовах пандемії) життєво необхідною – і про напрацювання вчених, які забезпечили перехід до дистанційного навчання, докладно сказано у виданні.

Присвячено сторінки і європейській та світовій інтеграції у сфері освіти як чинника підвищення її якості та неодмінній умові модернізації – її науковому і методичному супроводу. Йдеться також про бібліотечно-інформаційне забезпечення, що нині активно застосовує інформаційно-комунікаційні технології. І звичайно, про фінансування освіти як запоруку її розвитку та у порівнянні з іншими країнами.

Доповнюють видання статистичні дані та графіки.

Монографія цікава законодавцям, державним управлінцям, керівникам закладів освіти, педа-



До 30-річчя незалежності України

## НАЦІОНАЛЬНА ДОПОВІДЬ ПРО СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСВИТИ В УКРАЇНІ



гогічним і науково-педагогічним працівникам, широкій громадськості, а також усім, хто прагне конкурентоспроможності української освіти в контексті цивілізаційного розвитку.

З монографією можна ознайомитися за посиланням Електронної бібліотеки НАПН України: <https://lib.iitta.gov.ua/726223/>

Лідія ТКАЧЕНКО,  
прес-служба НАПН України

# Інформаційна палітра: день за днем

## Зміни до Митного і Податкового кодексів

Верховна Рада ухвалила за основу законопроекти № 5498 і № 5499 щодо підтримки наукової і науково-технічної діяльності. Перший передбачає зміни до статті 197 Податкового кодексу щодо звільнення від оподаткування операцій із ввезення на митну територію України наукових приладів, обладнання, спеціалізованих транспортних засобів (в тому числі науково-дослідних суден), запасних частин і витратних матеріалів до них, реактивів, зразків, наукової літератури в паперовому та електронному вигляді, що ввозяться в Україну державними науковими установами та закладами вищої освіти для забезпечення власної наукової та науково-технічної діяльності (крім підкацізованих товарів). А другий – шляхом внесення змін до статті 287 Митного кодексу пропонує звільнити цю продукцію від ввізного мита.

## Активізувати наукові парки

Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо активізації діяльності наукових парків» (№ 4236) нарешті прийнято.

Він має на меті підвищити ефективність здійснення науковими парками інноваційної діяльності та комерціалізації результатів наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок.

Новий закон надає право вишам та науковим установам створювати наукові парки без погодження з МОН, а також самостійно визначати напрями їхньої діяльності, бути засновниками декількох наукових парків, а також – можливість надавати в оренду приміщення для розміщення наукових парків на пільгових умовах.

Докладніше про новий закон читайте у газеті «Світ» (№ 33–34, 2021 р.), а також на сторінці «Світу» у фейсбук – <https://www.facebook.com/GazetaSvit>.

## Вартість акредитації: у пошуках компромісу

Комітет Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій рекомендує Міністерству освіти і науки пришвидшити схвалення Порядку присудження ступеня доктора філософії та подання його до Кабміну. Це один важливий проект, який рекомендовано ухвалити якнайшвидше – зміни до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Таке рішення було ухвалено на засіданні комітету 8 вересня.

Перший документ покликаний унормувати питання присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії відповідно до чинного законодавства та розпочати системну процедуру захисту докторів філософії в разових спеціалізованих вчених радах з урахуванням напрацьованих практик та результатів експерименту.

Як розповів міністр освіти і науки Сергій Шкарлет, проект, який вже пройшов громадське обговорення, направлено на погодження до центральних органів виконавчої влади. Отже, він на завершальному етапі.

Щодо змін до Положення про акредитацію освітніх програм, то їх було рекомендовано внести за результатами комітетських слухань «Рік акредитації освітніх програм за новою процедурою: підсумки, проблеми, перспективи», які відбулись 11 березня 2021 року. Зокрема – з метою зміни принципів формування процедури акредитації, врахування особливостей реалізації міждисциплінарних освітніх

програм, освітніх програм, що передбачають застосування дуальної форми здобуття вищої освіти. А також – врахування особливостей проведення акредитаційної процедури в дистанційній або змішаній формі в умовах пандемії.

Каменем спотикання, як зауважив Сергій Шкарлет, стала вартість акредитації. Вона стала предметом дискусії МОН з Нацагентством із забезпечення якості вищої освіти і Міністерством фінансів.

Як ідеться у рішенні комітету, відтермінування ухвалення змін до Положення про акредитацію призведе до зростання її вартості у зв'язку з підвищенням з 1 грудня 2021 року мінімальної заробітної плати, і отже, збільшення загальної вартості однієї акредитаційної процедури до 67 тисяч гривень (без врахування витрат на можливий виїзд експертів до закладу вищої освіти), 98,8 тисячі – за дві програми однієї спеціальності та одного рівня вищої освіти. Як зауважують нардепи, ці суми витрат викличуть суттєвий суспільний резонанс і однозначно негативну оцінку з боку закладів вищої освіти і наукових установ.

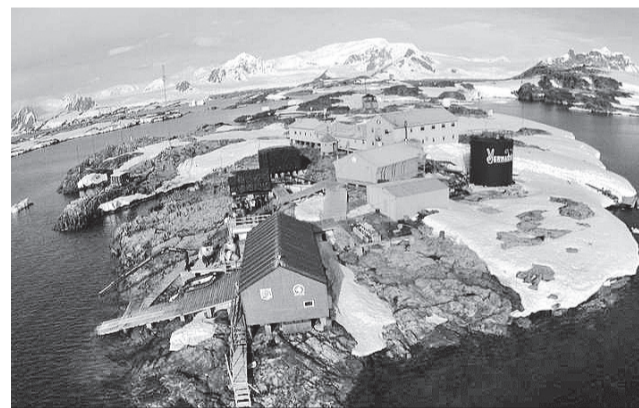
Міністр розповів, що від НАЗЯВО надійшли пропозиції щодо розрахунку вартості акредитації на підставі розмірів прожиткового мінімуму. Розглядалися й інші варіанти, наприклад, розрахунок вартості на основі ставки погодинної оплати.

Звісно, на засіданні не оминули й питання окремої бюджетної програми, яка могла б покрити витрати вишів і наукових установ на акредитацію. На думку комітету, МОН і НАЗЯВО, це був би ідеальний варіант. Якщо ж його не вдасться реалізувати, то відповідні кошти буде запропоновано закласти при підготовці держбюджету до другого читання – за рахунок загальної програми. Щодо механізму компенсації, то серед можливих варіантів повне повернення коштів за зразкову акредитацію і певної частини – за «звичайну».

## Стати полярником

Охочих працювати в зимовій експедиції на станції «Академік Вернадський» цього року стало більше на 30%. Про це розповів директор Національного антарктичного наукового центру Євген Дикий, коментуючи підсумки прийому заявок у 27-му Українську антарктичну експедицію.

За півтора місяці до НАНЦ надійшло 137 заявок – це понад 11 претендентів на місце. Приміром, на посаду системного механіка, яка була однією з найменш популярних торік (9 кандидатів), подано рекордні 23 заявки.



Станція «Академік Вернадський» чекає нових полярників

«Важливо, що Антарктида залишається «магнітом» для науковців, які відкривають для себе можливість проводити на станції «Академік Вернадський» унікальні дослідження світового рівня», – йдеться у повідомленні НАНЦ.

Загалом, минулого року на 7 наукових посад подавалися 32 кандидати, а зараз – 42. Найпопулярніші напрями – біологічні, геологічні та гідрометеорологічні дослідження.

Вивчати живий світ Антарктиди прагнуть як чоловіки, так і жінки. Серед 19 жінок, що подалися на конкурс, 7 претендують саме на посади біологинь і стільки ж – на позицію кухарки. Ще 2 хочуть працювати в експедиції лікаркою, а 3 – за іншими науковими напрямами.

Загалом же з 137 заявок найбільше подано на вакансії: кухаря (26), системного механіка (23), лікаря (20). А от на посаду сисадміна, що лідирувала торік з 21 заявкою, тепер надійшло 17.

У НАНЦ нагадують, що прийом заявок, який завершився на початку вересня, – це перший етап конкурсу на потрапляння в експедицію.

## Читатимем видання Bentham Science

Впродовж чотирьох місяців – з 1 вересня по 31 грудня цього року – заклади вищої освіти та наукові установи мають змогу використовувати безкоштовний доступ до повнотекстових електронних ресурсів видавництва Bentham Science (електронних журналів, книг, спеціалізованих баз даних). Про це було домовлено під час переговорів, проведених у МОН з представником видавництва.

Значна частина журналів видавництва індексується провідними бібліографічними базами даних. Про своє бажання отримати доступ до повнотекстових електронних ресурсів видавництва повідомили уже півтори сотні українських установ. Установам, що також хочуть підключити доступ, необхідно звернутися за посиланням: [bit.ly/3jhpYh0](http://bit.ly/3jhpYh0).

## Рейтинг ЗВО: український рахунок

До щорічного рейтингу кращих університетів світу, який опублікував журнал Times Higher Education, потрапили десять українських ЗВО.

Першу позицію серед наших вишів посів Сумський державний університет – 501-600 місце; другу – Національний університет «Львівська політехніка» (601-800 місце), третю – Харківський національний університет радіоелектроніки (1001-1200 місце).

Місця в діапазоні 1201+ посіли Дніпровський національний університет, Львівський національний університет імені Івана Франка, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Горького», Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Харківський національний університет імені Василя Каразіна і Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.

Times Higher Education World University Rankings-2022 охоплює більш ніж 1600 університетів з 99 країн. Він ґрунтується на 13 ретельно вивірених показниках ефективності, які вимірюють результати діяльності установи у чотирьох сферах: викладання, дослідження, передача знань та міжнародні перспективи.

За інформацією Верховної Ради, МОН, НАНЦ, власних кореспондентів

## ПАМ'ЯТІ ТОВАРИША

# Він був одним із фундаторів української школи фізики поверхні

Українська наука зазнала тяжкої втрати. 6 вересня пішов з життя визначний учений-фізик, доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент Національної академії наук України, почесний академік Академії наук вищої школи України Володимир Григорович Литовченко.

Майбутній учений народився 24 грудня 1931 року на Київщині, в багатодітній незаможній родині. У 1950 році він вступив на фізичний факультет КДУ ім. Т.Г. Шевченка, на якому навчався разом із майбутнім творцем сучасної теорії контакту метал-напівпровідник, засновником АН вищої школи України Віталієм Ілларіоновичем Стріхою, дружбу і наукові контак-

ти з яким зберіг на довгі роки. Ще за студентських років Володимир Литовченко та Віталій Стріха стали учнями фундатора фізики напівпровідників в Україні академіка Вадима Лашкарьова.

Закінчивши з відзнакою радіофізичний факультет (1955), Володимир Григорович з ініціативи Вадима Лашкарьова розпочав працювати в Інституті фізики АН УРСР. З часу створення Інституту напівпровідників АН УРСР (1960) і до останніх днів життя він працював в цьому інституті (нині – Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України). У ньому ж став кандидатом наук (1961), доктором наук (1971), професором (1974).

Володимир Литовченко – один із фундаторів української школи фізики поверхні твердого тіла. Учений вперше експериментально виявив ряд нових ефектів. В останні роки важливе місце у його дослідженнях посідали оптичні та електричні явища в алмазоподібних вуглецевих плівках, розробка нових типів фотоелектричних перетворювачів, дослідження нових фізичних явищ у квантово-розмірних системах. Він був автором майже 500 наукових статей, понад 10 монографій, підготував понад 50 докторів і кандидатів наук.

У 1985 році ученого було обрано членом-кореспондентом НАН України, а в 2007-му – почесним академіком АН вищої шко-

ли України. У 2004-2013 роках він був президентом Українського фізичного товариства та членом виконкому Європейського фізичного товариства, дійсним членом Американського електрохімічного та Американського вакуумного товариств, головою Української секції URSI (Міжнародного союзу радіоінженерів), членом Українського відділення Міжнародного товариства оптичної техніки SPIE.

Володимир Григорович був заслуженим діячем науки і техніки України, лауреатом двох Державних премій УРСР та України в галузі науки і техніки, премії АН УРСР ім. К.Д. Синельникова, Соросівським професором.

Ученому була притаманна активна громадянська позиція. Він був палким патріотом України, виступав із численними статтями в пресі на захист української мови й національної пам'яті, майже тридцять років очолював у рідному інституті осередок товариства «Просвіта».

Світла пам'ять про Володимира Григоровича Литовченка – визначного вченого і прекрасну людину – назавжди збережеться в серцях його колег, друзів та численних учнів.

Президія АН вищої школи України, наукове відділення фізики і астрономії

АКТУАЛЬНО

# Програма «Горизонт Європа» – виклики та можливості для України

Отримання Україною статусу асоційованої країни щодо Європейської рамкової програми досліджень та інновацій «Горизонт Європа» (2021–2027 рр.) є одним з найбільш важливих завдань плану євроінтеграційних дій уряду України у сфері науки та інновацій у 2021 році.

Україна з 2015 року має досвід використання статусу асоційованої країни щодо попередньої Рамкової програми «Горизонт 2020». При укладенні цієї угоди були побоювання зі сторони нашого Міністерства, що через високу конкуренцію у конкурсах українці отримають менше, ніж оплачений державою внесок у загальний бюджет «Горизонт 2020». Але побоювання виявились марними, українці отримали фінансування на 10 млн. євро більше, ніж сплачений внесок. Не менш важливим виявились інші аспекти результатів участі у програмі «Горизонт 2020», а саме: потреби у зміні системи управління сферою науки та технологій, створення умов для інноваційної діяльності, формування нової системи пріоритетів у сфері науки та інноваційної діяльності, збільшення долі конкурсного фінансування наукових досліджень за кошти бюджету України, підтримка співпраці між різними сторонами інноваційних процесів, необхідність входження у міжнародні наукові та інноваційні мережі і партнерства.

Програма «Горизонт Європа» ще в більшій мірі, ніж програма «Горизонт 2020» посилює акценти на вирішенні глобальних проблем через більш активне і повне використання новітніх технологічних рішень, на узгодженні пріоритетів фінансування досліджень з пріоритетами економічного і суспільного розвитку, інвестиційними можливостями Європейського Союзу, а також на забезпеченні конкурентних позицій ЄС у світовій гонці за технологічне лідерство у таких сферах як штучний інтелект, кібербезпека, охорона здоров'я, зміни клімату та біоекономіка.

На жаль, в Україні практично відсутня подібна практика використання результатів наукових досліджень та надання підтримки повному ланцюгу дій зі створен-



Як знайти шлях до успіху в програмах ЄС? Іван Кульчицький на інноваційному форумі в Хельсінкі

ня нових інноваційних продуктів і послуг від ідеї до ринку. Декларації щодо асоційованої участі у програмі «Горизонт Європа» повинні також супроводжуватись прискоренням внутрішніх реформ у науково-технологічній сфері та реальними діями щодо затвердженої Дорожньої карти інтеграції у Європейський дослідницький простір.

## Як ми спрацювали у «Горизонт 2020»?

Фінансові результати участі українських організацій у програмі «Горизонт 2020» – гарний приклад для МОН України в діалозі з Міністерством фінансів щодо сплати внеску у наступну програму «Горизонт Європа».

До речі, Європейська Комісія змінює підходи до сплати внеску у програму «Горизонт Європа», порівняно з програмою «Горизонт 2020»: передбачається, що внесок асоційованих країн повинен відповідати розміру фінансування, який вони отримують в рамках проведених конкурсів. На початку програми визначається певна величина цього внеску (а саме це питання залишилось з'ясувати в рамках офіційних переговорів України з ЄС щодо асоціації в «Горизонт Європа»), а через три роки функціонування програми планується провести аналіз отриманих результатів та скоригувати величину внеску у сторону його збільшення чи зменшення.

Загальна сума отриманого фінансування від ЄС складає 45,75 млн. євро, 318 українських органі-

зацій беруть участь у 228 проектах. Але звернімо увагу, що частка університетів та дослідних інститутів у загальному обсягу фінансування українських організацій становить тільки 39,9%. В той час як загальний фінансовий результат університетів та дослідних інститутів країн – учасниць у програмі «Горизонт 2020» становить 65,2%.

Вочевидь, така диспропорція пов'язана насамперед з тим, що українські дослідники з університетів та наукових інститутів мають низький рівень досвіду і готовності до участі в інноваційних проектах. Нашим науковцям більш звично виконувати типові науково-дослідні роботи, які завершуються звітами, а результати публікуються у різних журналах (монографіях).

Результати участі українських колективів у «Горизонт 2020» висвітлили ще одну прогалину у науково-технічній політиці України, а саме – недооцінку потенціалу малих інноваційних фірм, громадських організацій та інших структур, які показали гарні результати у конкурсах програми «Горизонт 2020».

## Ймовірні успіхи та ризики нової програми

2838 українських організацій брали участь в конкурсах програми «Горизонт 2020». 318 з них досягли успіху! Але всі вони здобули досвід, витратили час і зусилля на підготовку проектних заявок. І немає сумніву, що більшість з цих 2838 організацій зацікавлені й надалі брати участь у конкурсах нової рамкової програми.

Успішний результат у конкурсах «Горизонт Європа» має багато складових елементів і залежить від науково-технічної досконалості проектної заявки, рівня конкуренції у конкретному конкурсі, досвіду координатора проекту, важливості очікуваних результатів, рівня консорціуму, якості плану виконання, відповідності проектної заявки глобальним цілям програми тощо.

Отримати успішні результати у таких конкурсах особливо складно буде новачкам, тим науковим групам та організаціям, які ще не мали досвіду подання заявок на конкурси рамкових програм ЄС, а також тим організаціям, які мають низький рівень міжнародних контактів.

В таких умовах допомогу українським організаціям мала б надавати мережа національних контактних пунктів програми «Горизонт Європа», але Міністерство освіти і науки України ще не здійснило їх номінацію. Щоправда, на волонтерських засадах продовжують функціонувати окремі контактні пункти програми «Горизонт 2020». Очікується, що більшість з тих пунктів, що опікувалися програмою «Горизонт 2020», будуть працювати надалі як контактні пункти програми «Горизонт Європа». І це важливо, адже затягування цього процесу може стати однією з причин низьких результатів участі українських організацій у перших конкурсах програми «Горизонт Європа».

Ще одним ризиком є питання розміру і терміну сплати Україною внеску у програму «Горизонт Європа» в межах угоди про асоціацію до цієї програми. Що стосується програми «Горизонт 2020», Україна отримала 95% знижку щодо розміру внеску, який обчислювався як певна частина ВВП України. Більше того, 50% цього внеску Європейська Комісія повернула Україні як технічну допомогу, яка мала б бути спрямована на підвищення потенціалу українських організацій, що беруть участь у конкурсах програми. МОН України три роки узгоджував Положення про проведення конкурсу на використання цієї допомоги і нарешті запускає його у вересні 2021 року (<https://cutt.ly/UWG7hcx>)

В обговоренні питання про оплату внеску у програму «Горизонт Європа» з боку нашого Міністерства фінансів лунає стара пісня про те, чи матиме Україна пряму користь від участі у програмі «Горизонт Європа». Аргументи про те, що участь у цій програмі сприятиме покращенню інноваційної політики в Україні та переходу від сировинної до високотехнологічної економіки, не є переконливими для фінансистів.

Насправді спрямування програми «Горизонт Європа» на практичне застосування інноваційних рішень створює нові можливості для українських організацій. Корисна порада: намагайтесь формувати консорціуми не тільки у складі університетів чи дослідницьких інститутів, а й залучати до участі в міжнародних проектах бізнес, комунальні підприємства, об'єкти критичної інфраструктури, медичні установи, транспортні та енергетичні компанії, тобто, ті організації, на промислових майданчиках яких можна тестувати та впроваджувати нові технологічні рішення. Такий підхід точно збільшить пряму користь для України від участі у програмі «Горизонт Європа».

Приклади таких підходів є у діяльності наших активних дослідницьких організацій, які до своїх проектів у сфері цифрових інновацій залучають інші українські організації, або на основі результатів участі у міжнародних проектах створюють стартапи для ширшого використання отриманих результатів в економіці України.

Описи подібних історій успіху та прикладів дій наводяться у проєкті «Як знайти власний шлях до успіху у програмах ЄС для реалізації цифрових інновацій», який здійснила ГО «Агенція європейських інновацій» за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного фонду «Відродження». Ознайомитись з цими історіями успіху можна на YouTube каналі ГО АЕІ за посиланням: <https://www.youtube.com/user/AgencyEuropeanInno>. Тут також розміщуються відеолекції та презентації з рекомендаціями щодо підготовки проектних заявок на конкурси програми «Горизонт Європа».

**Іван КУЛЬЧИЦЬКИЙ,**  
президент ГО «Агенція європейських інновацій»,  
керівник національного контактного пункту програми «Горизонт 2020»,  
представник від України у програмному комітеті «Інформаційні та комунікаційні технології»

(НЕ)ДИСКУСІЙНА ТЕМА

# Шлях до Європи... З «латинкою»?

Закінчення. Початок на стор. 1

Академія наук вищої школи України ухвалила заяву, в якій вважає за доцільне «рекомендувати українській владі зосередитися ближчим часом на інших нагальних заходах, які сприятимуть зростанню національної самосвідомості та євроатлантичних прагнень українців, а питання це віддати науковцям»...

Запитали ми думку і в академіка НАН України Ярослава Яцківа – директора Головної астрономічної обсерваторії України, голови видавничої ради НАН України і головного редактора кількох наукових журналів і науково-популярного журналу «Світогляд».

«Я завжди підтримував видання усіх наукових журналів в Україні українською мовою, – каже Ярослав Степанович. – Коли роз-

глядалося питання про «Український фізичний журнал» (індексується у Scopus, – авт.), Науково-видавнича рада настояла, щоб були і україномовна, і англійська версії. Це тренд, який я завжди підтримую. Думаю, Данілов поспішив з цією ідеєю. Треба було порадитися з професіоналами, обговорити тему. Ми бачимо, що вона не отримує підтримки. Незважаючи на певний утилітарний позитив, ро-

бити цього не можна: ні з історичної традиції, ні з огляду на майбутню перспективу».

«Нашій владі і нашому суспільству необхідно переорієнтувати модель самоутвердження, – додає Павло Гриценко. – Воно полягає в концентрації зусиль на внутрішніх українських проблемах. Жити не за чужими лекалами, а мати свою ідеологію утвердження. Зрештою, україн-

ська велична традиція, яка завжди будівничка і має внутрішню силу, – це набуток не адміністрації держави, не президентів, нардепів чи будь-яких очільників, це набуток народу, і ніхто не має права розкидатися цим багатівковим, фантастично потужним набутком!»

**Розпитувала**  
Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

# Інтернаціоналізація університетів: не час гальмувати!



Більшість учасників форуму спілкувалися онлайн. Але особливо приємно було зустрітися і познайомитися «наживо».

Інтернаціоналізація давно є пріоритетом усіх європейських університетів. ЗВО створюють філії у різних частинах світу, налагоджують партнерство та студентську мобільність, приваблюють на навчання молодь з інших країн тощо.

Українські заклади вищої освіти нині стрімко «наздоганяють» європейців на шляху інтернаціоналізації. Допомогти в цьому можуть міжнародні програми та проекти. Один з них – навчальна програма з підтримки інтернаціоналізації, яку створило Міжнародне бюро Ганноверського університету імені Лейбніца (IO LUN). За три роки курси та тренінги пройшли чимало викладачів українських вишів. І найважливіше, що кожен учасник програми за підтримки колег з Німеччини розробив власний проект інтернаціоналізації для свого університету. Звісно, ці проекти не тільки покращують українсько-німецькі освітні відносини, а й допомагають знайти партнерів у всьому світі, створити у ЗВО дружнє міжкультурне середовище, підвищити якість освіти, залучити на навчання іноземну молодь. А значить – заробити більше коштів і отримати додаткові можливості для розвитку.

Що це за проекти, і як саме вони допомагають інтернаціоналізувати університети, викладачі з різних областей України розповіли під час форуму «Інтернаціоналізація українських закладів вищої освіти 2021: німецько-український досвід», який днями відбувся у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Його співorganizатором стала також Німецька служба академічних обмінів (DAAD).

Колеги з Німеччини розповіли про тенденції інтернаціоналізації у світі, поділилися досвідом – як шукати можливості для міжнародних наукових і академічних обмінів. Радили врахувати досвід (а особливо, «гулі») європейських універ-

ситетів і не застосовувати форми та методи, які давно втратили актуальність для освітньої спільноти світу.

Найбільш уважно учасники та гості форуму (онлайн і офлайн) слухали історії українських викладачів. Ті розповіли, як розробляли стратегію інтернаціоналізації, покращували мобільність, створювали навчальні програми, проводили спеціальні дослідження. Вони впевнені: навіть у часи пандемії інтернаціоналізація не повинна ставати «на паузу».

## Чи є у вас план?

Проректор з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків Національного університету «Львівська політехніка» Наталія Чухрай розповіла, як створювала стратегію інтернаціоналізації. «Перший крок до успіху стратегії – написати її, – пожартувала пані Наталія. – Повірте, це зовсім не просто».

За словами Наталії Іванівни, спочатку вона планувала створити стратегію з найповнішим переліком цілей і завдань. А потім зрозуміла, що варто зосередитися на найважливішому: навчальних послугах, підтримці міжнародних проектів, соціальній роботі тощо. «Обирайте теми і напрямки, де ви сильні, – порадила доповідачка. – А найважливіше – одразу шукайте партнерів серед науковців і студентів. Робота над стратегією у нашому ЗВО об'єднала людей з різних факультетів і відділів. Нині це сильна команда, яка може втілювати найсміливіші плани».

## Дружити закладами

Один з найстаріших педагогічних вишів в країні – Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка – також не стоїть осторонь процесів інтернаціоналізації. Тут переконані, що майбутні педагоги повинні знати про сучасний міжнародний досвід, вміти шукати партнерів з-за

кордону, працювати у спільних проектах. Усе це знадобиться у педагогічній практиці, адже тренд сучасного глобального світу – дружити школами з різних країн.

Для того, щоб подружити студентів з однолітками з усього світу, доцент кафедри психології ЗВО Ірина Когут започаткувала у закладі міжнародні тижні. «У 2021 році цей тиждень був особливий, – розповіла доповідачка. – Сім днів учасники презентували свої проекти, обмінювалися ідеями, брали участь у семінарах».

Студенти дуже старалися. Для того, щоб зробити подію привабливою, придумали два десятки майстер-класів з міжнародними спікерами. В результаті – сотні нових друзів та підписані угоди про співробітництво з університетами Малайзії та Польщі.

## Іноземні студенти – рушії осучаснення навчального процесу

У Київському національному університеті технологій та дизайну навчається чимало іноземних студентів, але тут переконані, що цього не досить, щоб стверджувати, що інтернаціоналізація вже відбулася. Іноземних студентів у закладі називають рушійми осучаснення навчального процесу. І не дивно, адже іноземці звикли до хороших електронних підручників, електронних бібліотек з англійським контентом тощо. Все це має бути і в українських вишах.

Одним з показників інтернаціоналізації, на думку професорки кафедри технологій та дизайну текстильних матеріалів ЗВО Олени Кизимчук, є академічна мобільність. Для того, щоб вона «працювала», нормативна база університету має бути готова до будь-яких викликів. «З початку пандемії дуже важливо було організувати усі процеси навчання онлайн, – пояснила вона. – Тому ми розробили положення про визнання результатів навчання поза університетом».

В університеті підтримують програми віртуальної мобільності. Наприклад, чимало студентів навчаються одночасно і в Києві, і в університеті Великої Британії. По закінченню навчання вони отримують два дипломи.

Колегам, які хочуть покращити академічну співпрацю з закордонними закладами, пані Ольга радить провести чесний SWOT-аналіз, визначити, який рівень англійської мови мають викладачі та студенти, чи готові у ЗВО викладати англійською, чи є сучасне обладнання та гуртожитки.

## Англійська – це ще не все

Більшість доповідачів форуму наголошували на тому, що «наріжним каменем» інтернаціоналізації є англійська мова у закладі. А от у Національному університеті «Києво-Могилянська академія» переконані, що викладання англійською – це ще не інтернаціоналізація. «Можна мати іноземних студентів і абсолютно не використовувати їхній досвід, – міркує керівник відділу міжнародного співробітництва Могилянки Лариса Човнюк. – Треба залучати цю молодь до дискусій, створювати середовище, в якому іноземці ділитимуться досвідом з місцевими студентами».

Доповідачка розповіла, що в Могилянці прагнуть, щоб інтернаціоналізація була доступною для всіх, а не лише для студентів з заможних родин, які мають можливість поїхати на навчання за кордон. «Важливо надати нашим студентам усі міжнародні компетенції, – наголосила Лариса Юрївна. – Вони мають розуміти, що таке світ, як живуть в інших країнах».

В академії мали великі плани щодо інтернаціоналізації, але пандемія їх суттєво сплутала. Тому сьогодні тут влаштовують «віртуальні обміни». «Це не просто курси міжнародних університетів, якими можуть скористатися українські студенти, – пояснила пані Лариса. – Ми створюємо дві групи – одну з нашого ЗВО, одну – з закордонного, і студенти одночасно, під керівництвом викладача, працюють над тією чи іншою темою».

## Волонтерська служба «Друзі»

Покращити інституційну привабливість Луцького національного технічного університету для іноземців вирішили кількома способами. Тут цілком справедливо вважають, що молоді люди шукають у закладі не тільки конкурентну освіту, а й друзів та приязне середовище. Якщо таке середовище у ЗВО є, випускники з радістю радять його своїм друзям. Іншими словами, спрацює «сарафанне радіо».

Саме тому, як розповіла завідувачка відділу неперервного навчання університету Олена Ковальчук, у закладі вирішили створити багатомовний і багатокультурний кампус. Для підвищення мовного рівня запропонували українським студентам 14 факультативних предметів англійською мовою і два – польською (і це швидко дало хороший результат).

## ДО ВІДОМА

За даними Державного центру міжнародної освіти, сьогодні в Україні навчається понад 75 тисяч іноземних студентів зі 155 країн світу. Іноземців приваблює якісна освіта, вартість навчання, міжнародне визнання диплому тощо.

Найбільше студентів приїжджає з Індії, Марокко, Туркменістану, Азербайджану, Нігерії, Китаю, Туреччини, Єгипту, Ізраїлю, Узбекистану. Найчастіше іноземні студенти обирають медичні спеціальності, а також право, архітектуру та будівництво, фінанси, банківську справу, економіку.

Окрім того, у ЗВО створили волонтерську службу «Друзі». Студенти з України допомагають іноземцям з адаптацією, розповідають про місцеву культуру та звичаї. Від цієї дружби виграли всі: молодь з-за кордону почувається комфортно, а українці розвивають мовні навички та дізнаються більше про світ.

– А ще під час локдауну викладачі нашого університету скористалися можливостями віртуальної мобільності, – додала Олена Сергіївна. – Показники мобільності зросли втричі!

## «Ставка» на ІТ

Українських айтивців дуже цінують на світовому ринку праці, запит на ІТ-спеціалістів сьогодні – величезний. Саме якісними навчальними програмами у цій галузі вирішити привабити іноземних студентів у Львівському національному університеті імені Івана Франка. Проректор з науково-педагогічної роботи та інформатизації вишу Віталій Кухарський розповів, що за останні два роки в університеті відкрили декілька глобально орієнтованих програм: з кібербезпеки, комп'ютерних наук, статистики та науки даних, програмного забезпечення, квантового програмування, HR-менеджменту у галузі громадських організацій та бізнесу, прикладної математики.

– На ринку величезний попит на наших випускників, – зазначив пан Віталій. – До речі, багато компаній прагнуть співпрацювати з університетом і допомагати зі створенням навчальних програм.

Також в університеті відкрили центр маркетингу та розвитку. Центр досліджує зовнішній та внутрішній ринок освітніх послуг та «просуває» бренд закладу. Іншими словами, у ЗВО не чекають закінчення пандемії, щоб нарешті «почати жити», а створюють програми та умови, які є привабливими для українських та іноземних студентів вже сьогодні.

## Спочатку було слово

У Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, у якому також навчається багато іноземних студентів, вирішили, що дуже важливо покращувати обізнаність студентів та викладачів щодо інтернаціоналізації. Тут створили спеціальний дайджест, який розповідає про міжнародні проекти КНУ та інших університетів.

Автор цього проекту, начальник відділу міжнародного співробітництва Андрій Кравченко зізнався, що завдяки дайджесту і сам дізнався багато нового. Також у ЗВО створили офіс для отримання грантів, де з радістю консультують студентів і науковців, розповідають, де і як отримати грантове фінансування. «Звісно, пандемія Covid-19 все ще триває, – зазначив пан Андрій. – Але кількість міжнародних проектів, у яких беруть участь студенти й викладачі університету – збільшилася!».

## Підготувала

Світлана ГАЛАТА

## ПРОДОВЖЕННЯ ТЕМИ

## Арктичні дослідження потребують реформ міжнародного права



Яна ПАВКО,  
кандидат юридичних наук,  
старший науковий співробітник Інституту держави і права ім. В. М. Корецького НАН України

Нещодавно у нашій газеті (№27-28 2021 р.) було надруковано статтю «Полярні інтереси України», в якій шлося про обговорення державних інтересів України в Арктиці та Антарктиці під час круглого столу в Дипломатичній академії України імені Геннадія Удовенка. Цією публікацією ми продовжимо обговорення важливої теми наших полярних інтересів.

З кожним роком Арктика все більше привертає увагу вчених, політиків і звичайних громадян як регіон, який бере безпосередню участь у формуванні світової кліматичної системи та має специфічні особливості встановленого в ньому міжнародно-правового режиму.

Не є новиною те, що близько 100 держав світу заявили про власні інтереси в арктичному регіоні. Це обумовлено багатьма факторами, серед яких можна назвати геостратегічне та геополітичне розташування Арктики, наявність значних покладів нафти та газу, проходження важливих морських транспортних шляхів, необхідність вивчення малодосліджених екосистем тощо.

Кліматичні зміни в Арктиці відбуваються швидко. За останніми даними науковців з Британського університетського коледжу Лондона танення криги в північному полярному регіоні відбувається вдвічі швидше, ніж вони припускали раніше, а це може призвести до серйозних екологічних наслідків.

12 липня 2021 року новітній китайський криголам «Сюелун-2» вирушив у другу експедицію до Північного полюсу задля проведення наукових досліджень, пов'язаних зі зміною клімату та охороною довкілля в Арктиці.

Придбання нашою державою власного науково-дослідного судна-криголама теж надає змогу Україні проводити експедиції як в південному, так і в північному полярному регіоні, вивчаючи та освоюючи ресурси Світового океану. Адже вивчення та освоєння ресурсів Світового океану є одним із головних трендів розвитку науки

та технологій у сучасному глобалізованому світі, і наша держава має тут чималі здобутки. Наявність власного науково-дослідного судна дасть змогу вченим бути залученими до участі у вирішенні глобальних проблем людства, до яких належить і зміна клімату.

Кліматичні зміни, охорона довкілля, супутникові технології, розвиток морського судноплавства є неповним переліком питань, у вирішенні яких може брати участь і наша держава. Про те, що Україна планує стати «арктичним гравцем» та розширювати співробітництво з державами північного полярного регіону, зокрема, з Норвегією, було заявлено ще в 2019 році. А в 2020 році український проект під назвою «Полярні регіони в системі планети Земля: роль місцевих і регіональних полярних процесів у зміні полярного клімату та глобальної кліматичної системи» переміг в Рамковій програмі ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт 2020», що відкрило нові можливості для Національного антарктичного наукового центру України співпрацювати разом із 30-ма науковими організаціями з різних країн світу для дослідження зміни клімату як в Арктиці, так і в Антарктиці.

Під час нещодавнього круглого столу на тему: «Державні інтереси України в полярних регіонах: на перетині політики, дипломатії та науки», організованого Дипломатичною академією України ім. Геннадія Удовенка спільно з Національним антарктичним науковим центром, було зазначено про необхідність прийняття стратегії арктичної та антарктичної політики, залучивши до її розробки Міністерство закордонних справ і Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів.

На жаль, сьогодні відсутній міжнародний договір глобального характеру, який би врегулював усі спірні питання в арктичному регіоні та визначав принципи співробітництва держав у ньому. Головною юридичною основою управління морськими просторами Північного Льодовитого океану слід вважати Конвенцію ООН з морського права 1982 року. Сучасний міжнародно-правовий режим Арктики визначається міжнародними договорами універсального та регіонального характеру, які прямо або опосередковано регламентують відносини держав у північному полярному регіоні, та національним законодавством арктичних держав. У процесі свого становлення та розвитку цей договір зазнав значних трансформаційних змін. Адже до 1982 року в науці міжнародного права був поширений секторальний підхід щодо розмежування арктичних територій. Відповідно до нього арктичні держави поширювали свій суверенітет на простори, які знаходилися в межах їх власного сектору. Прийняття Конвенції ООН з морського права 1982 року стало відображенням об'єктивного процесу інтернаціоналізації Арктики, в основу якого було покладено бажання забезпечити рівний

доступ усіх держав, як арктичних, так і неарктичних, до природних ресурсів і важливих транспортних шляхів північного полярного регіону. Цей міжнародно-правовий акт має комплексний характер та охоплює широке коло питань: від розмежування морських просторів до вирішення міжнародних спорів у сфері міжнародного морського права. Усі арктичні держави (Данія, Норвегія, Ісландія, Канада, Росія, Швеція, Фінляндія), крім США, які його не ратифікували, є учасниками цього міжнародного договору.

Варто зазначити, що концепція інтернаціоналізації виникла як альтернатива секторальній концепції, і спрямована на створення оптимального міжнародно-правового режиму Арктики. Вона дискусійна, у міжнародному науковому співтоваристві запропоновано три варіанти її реалізації: часткова «інтернаціоналізація» за межами 200-мильних виключних економічних зон; встановлення міжнародно-правового режиму відкритого моря; встановлення регіонального правового режиму. Однак, незважаючи на суперечливий характер, концепція більшою мірою відповідає сучасним тенденціям розвитку міжнародного права, сприяючи активізації процесу поглиблення та розширення співробітництва держав у північному полярному регіоні.

До того ж, занепокоєння у міжнародній спільноті викликає поступовий процес милітаризації Арктики. Існує можливість перетворення арктичного регіону із зони миру та співробітництва в зону конфронтації. Президент США Джо Байден нещодавно звернув увагу на те, що зміни клімату в Арктиці призвели до загострення конкурентної боротьби держав за ресурси, на які багатий північний полярний регіон. Натомість Арктика повинна залишатись регіоном вільним від конфліктів, а це потребує забезпечення в регіоні верховенства права.

З метою удосконалення міжнародно-правового режиму Арктики науковці висувують різні ідеї щодо укладення нового міжнародного договору. На жаль, поки що це тільки теоретичні намагання налаштувати держави на співробітництво, адже розробка такого міжнародно-правового акту, який би визначив правовий статус і правовий режим Арктики в сучасних умовах, не знайшла підтримки в міжнародному співтоваристві. До того ж, в Ллуїсатській декларації 2008 року, прийнятій п'ятьма арктичними державами, зазначено, що даний регіон не потребує встановлення нового правового режиму.

Ця ідея прослідковується і в офіційних документах ЄС, який вважає себе безпосереднім учасником арктичної політики завдяки арктичному статусу своїх держав-членів – Данії, Фінляндії, Швеції. ЄС прагне отримати статус спостерігача в Арктичній раді, щоб мати більший вплив на процеси, які відбуваються в північному полярному регіоні.

Слід підкреслити, що в зарубіжній юридичній літературі використовують два поняття: полярне право та арктичне право. З точки зору деяких дослідників, термін «полярне право», відображаючи специфіку міжнародно-правового режиму полярних регіонів, вказує на кардинальну відмінність між Арктикою та Антарктикою. У 2018 році було опубліковано наукову працю «Міжнародне полярне право» за редакцією Д. Ротвела та А. Хеммінгса, а в 2020 році – «Філософія полярного права» за редакцією Д. Буніковськи та А. Хеммінгса, в яких досліджено суперечливі концепції і проблеми філософії полярного права крізь призму особливостей правового режиму як Арктики, так і Антарктики. Завдяки об'єднаним зусиллям Факультету соціальних наук і права Університету Акурейрі в Ісландії та Арктичного центру Університету Лапландії в Фінляндії щороку за результатами Симпозіуму з полярного права видається Щорічник, який охоплює як арктичну, так і антарктичну проблематику. До речі, в листопаді 2021 року заплановано проведення 14-го Симпозіуму з полярного права в м. Кобе (Японія).

Різні погляди існують і щодо юридичної природи арктичного права. З одного боку, його розглядають як інститут міжнародного права, який має комплексний і міжгалузевий характер, а з іншого – як полісистемне національно-міжнародне правове утворення, покликане регулювати гуманітарні, соціально-економічні, природно-ресурсні, екологічні, політичні та правові питання щодо освоєння Арктики. В окремих випадках його розглядають і як галузь національного права, хоча таке твердження не є коректним. Арктичне право – полісистемний комплекс, який складається з норм міжнародного права (міжнародного морського права, міжнародного права навколишнього середовища та інших галузей), норм внутрішньодержавного права арктичних держав і норм міжнародного «м'якого права», що регулюють різні сфери міждержавних відносин в Арктиці. Серед наукових центрів, які займаються дослідженнями арктичного права, варто назвати Інститут арктичного права та політики у Вашингтонському університеті (США, м. Вашингтон), Арктичний центр Університету Лапландії (Фінляндія, м. Рованіємі), Інститут полярного права (Ісландія, м. Акурейрі) та ін.

Розуміючи значення Арктики як регіону стратегічного значення, Україна, звичайно ж, зацікавлена у вивченні та освоєнні ресурсів Північного Льодовитого океану. Розробка вищезгаданої стратегії арктичної політики та наявність власного науково-дослідного судна для проведення досліджень в північному полярному регіоні відкриє перед нею нові можливості для її залучення до співробітництва в Арктиці. При цьому важливе значення матиме сприятливе міжнародно-правове регулювання співробітництва держав у цьому регіоні.

## КОНКУРСИ

## Конкурс на заміщення посад директорів наукових установ НАН України

Національна академія наук України відповідно до свого Статуту та Методичних рекомендацій щодо особливостей обрання керівника державної наукової установи, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 998 «Деякі питання обрання та призначення керівника державної наукової установи», оголошує конкурс на заміщення посад директорів наукових установ НАН України:

**По Відділенню математики НАН України**

Інститут математики НАН України.

**По Відділенню інформатики НАН України**

Інститут програмних систем НАН України;

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України.

**По Відділенню механіки НАН України**

Інститут проблем міцності ім.Г.С.Писаренка НАН України;

Інститут гідромеханіки НАН України.

**По Відділенню фізики і астрономії НАН України**

Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України.

**По Відділенню наук про Землю НАН України**

Державна установа «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України»;

Інститут геофізики ім.С.І.Субботіна НАН України;

Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С.І.Субботіна НАН України;

Полтавська гравіметрична обсерваторія Інституту геофізики ім.С.І.Субботіна НАН України;

Державна установа «Відділення гідроакустики Інституту геофізики ім. С.І.Субботіна НАН України»;

Державна установа «Науковий гідрофізичний центр НАН України».

**По Відділенню фізико-технічних проблем енергетики НАН України**

Інститут проблем машинобудування ім.А.М.Підгорного НАН України;

Інститут теплоенергетичних технологій НАН України.

**По Відділенню ядерної фізики та енергетики НАН України**

Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»;

Інститут прикладної фізики НАН України.

**По Відділенню хімії НАН України**

Інститут загальної та неорганічної хімії ім.В.І.Вернадського НАН України;

Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України;

Інститут біологічної хімії ім.Ф.Д. Овчаренка НАН України.

**По Відділенню біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України**

Інститут мікробіології і вірусології ім.Д.К.Заболотного НАН України.

**По відділенню загальної біології НАН України**

Інститут гідробіології НАН України;

Криворізький ботанічний сад НАН України.

**По Відділенню історії, філософії та права НАН України**

Інститут археології НАН України;

Інститут соціології НАН України;

Інститут держави і права ім.В.М. Корецького НАН України.

З умовами конкурсу можна ознайомитися на офіційному веб-сайті Національної академії наук України.

Президія Національної академії наук України

# Відродження україномовної опери: початок є, чи буде продовження?

Автор ще застав часи, коли оперу знали і любили значно більше, аніж зараз. Коли в неї приходили, щоб або щиро посміятися комічним реплікам героїв на «Севільському цирюльнику», або не менш щиро зронити сльозу над долею шляхетної куртизанки Віолетти Валері в «Травіаті». Коли більшість обивателів могли ідентифікувати, або й наспівати цілий набір популярних оперних арій. Коли провідних оперних артистів упізнавали на вулицях.

Цього всього давно вже немає – і не лише в нас. У світі опера залишається потужною індустрією, де ще «крутяться» мільярди доларів – але ця глобалізована індустрія дедалі більше втрачає свою основу – відданого слухача, здатного не лише прийти раз на рік на розрекламовану прем'єру, але й фанатично з'являтися на кожен наступний спектакль, тішачись новими нюансами давно відомого виконання.

А все почалося з реформи, яка перемогла вже в останній чверті ХХ століття. Відтоді більшість театрів Європи почали виконувати вистави не в перекладі місцевою, зрозумілою для публіки мовою (як це було раніше), а тією мовою, якою було написано оригінальне лібрето. Причина нововведення була суто економічна: це дозволяло вибудувати міжнародний конвеєр своєрідного оперного «фаст-фуду», де співак виступає сьогодні тут, а завтра в зовсім іншій країні, не витрачаючи часу на переучування партії. Ініціатори реформи, зокрема, вважали, що можливість бачити весь час нові обличчя залучить до опери нових шанувальників.

Сталося, однак, навпаки. За самою природою своєю опера є музично-драматичним жанром. Провідні оперні композитори минулого – Верді, Вагнер, Шостакович, – вважали, що слово в їхніх творчостях важить анітрохи не менше від музики, тож опери потрібно виконувати тією мовою, яку розуміє публіка.

Тому не мають проблеми з публікою сьогодні насамперед ті театри, які не піддалися загальній моді. Як от Англійська національна опера в Лондоні, де все співали і далі співають англійською. А ось навіть славетна «Метрополітен опера» в Нью-Йорку (де на виконання мовами оригіналів перейшли одними з перших ще сто років тому) відчула помітні труднощі із залученням до залу молоді – і, починаючи з цього року, оголосила про плани організувати на зимові свята (майже весь грудень і початок січня) «сезон у сезоні» під назвою «святкові презентації», де давати скорочені до двох годин звучання англомовні версії класичних опер із яскравою режисурою і сценографією.

На жаль, по Україні ця криза вдарила ще дошкульніше. Театрів, які практикували б україномовне виконання світової класики, вже двадцять років тому не лишилося зовсім. І хоч українська культура унікальна ще й тим, що тільки в нас у 1920-ті корпус основних оперних перекладів створили постаті першого ряду – Старицька-Черняхівська, Вороний, Тичина, Рильський, Бажан, Лукаш, Борис Тен – цей їхній доро-

бок виявилось знехтувано і забуто. Пересічний український співак просто не знає про існування цих текстів високого художнього рівня. А пересічний слухач молодшого й середнього віку просто не здогадується, що колись існувала зовсім інша опера, яка справді зачіпала струни душі, до яких, як відомо, може дійти тільки рідна мова.

Такий стан справ влаштує керівників державних театрів, які мають гарантований бюджет, і співаків. Махнувши рукою на рідну публіку і не надто переймаючись тим, що більшість у залі складають іноземні туристи (які прийшли до опери просто тому, що її годиться відвідати в чужій столиці), вони повною мірою використовують комерційні можливості, які приносить інтеграція в глобалізований оперний «фаст-фуд».

Комічні вистави в Національній опері України чи в Львівській опері давно перестали бути комічними. Так само й трагічні вистави давно втратили трагізм. А можливість заробити на черговому «міжнародному проекті» переважає не лише здоровий глузд, а й відповідальність перед власною культурою.

Так, у Львові оголошено про наміри відзначити восени ювілей театру широко розрекламованими постановками «Алкіда» і «Сокола» Дмитра Бортнянського. Їх композитор написав наприкінці ХVІІІ століття на італійське і на французьке лібрето (упосліджена рідна мова могла тоді звучати лише між простолоду). Якщо ми вже трактуємо Бортнянського сьогодні як українського композитора, то логічно було б і виконувати ці опери саме в перекладі українською (італійці, шануючи власну національну гідність, привчили весь світ виконувати «Дона Карлоса» Верді в перекладі італійською, хоч первісна версія опери – французька).

Через те перша популяризаторка цих опер в Україні, знана клавесністка і дослідниця музики бароко Наталя Свириденко здійснила свої сценічні постановки, що стали визначною подією музичного життя чверть століття тому, саме в українському перекладі (саме українською її «Алкіда» та «Сокола» вівали Київ, Одеса, Харків, Канів, Львів та Краків). Але сьогодні директор Василь Вовкун і диригентка Оксана Лінів переконані, що «європейський Львів» дозволити рідної мови на сцені свого театру, ставлячи Бортнянського, вже не може.

На жаль, цю позицію підтримує значна частина музикантів. Адже за останні чверть століття тектонічні зміни відбулися і в царині музичної освіти. Ті, хто плекав традиції україномовного виконання, здіблішого відійшли з вікових причин. Зараз правлять бал ті, хто вправно вмів поставити учням «звучок» – і спровадити їх за кордон (причому бай-даже, за який – аби платили). Уже в роки війни Національна музична академія імені Петра Чайковського продовжує бути кузницею кадрів для Большого театру в Москві (список стажистів якого і зараз рясніє українськими прізвищами). А випускник НМА тенор Богдан Волков (клас про-



Українська опера-реквієм *YOV* музичної формації *NOVA OPERA* потрапила в десятку краєвих за визначенням журі міжнародного конкурсу *Music Theatre NOW*. Українці – на сьомому місці. За місце у рейтингу найкращих боролись понад 400 вистав з 55 країн.

фесора Олександра Дяченка) за особливі заслуги перед Росією навіть отримав у 2016 році громадянство від самого Владіміра Путіна в числі семи інших зрадників-українців.

І однак, попри всю похмурість сьогодення з театральним сезоном, зруйнованим пандемією, Україна вкотре довела, що зовсім безнадійних ситуацій для неї немає.

Ще десять років тому в середовищі молодих музикантів почався волонтерський рух «Світова музична класика – українською». Його очолював талановитий композитор і один із засновників україномовної «Вікіпедії» Андрій Бондаренко. На цей час без жодної державної підтримки відбулося вже два міжнародні конкурси та десятки концертів, які популяризують традиції україномовного виконання. Вперше українською повністю поставлено «Енея та Дідону» Перселла і «Франческу да Ріміні» Рахманінова. Створено одноіменний портал, де розміщено врятовані від забуття вокальні переклади наших визначних майстрів слова. Видано кілька нотних збірників з українськими текстами популярних арій та романсів – теж виключно на спонсорські кошти.

Проект постановки «Лючія де Ламмермур» Доницетті в перекладі геніального Миколи Лукаша було реалізовано в жовтні 2019 року за підтримки Українського культурного фонду. На виставу (відзначу оригінальне режисерське вирішення Юлії Журавкової) прийшли понад 1000 львів'ян (на той час більшість публіки на стандартній виставі італійською чи німецькою мовою в напівпорожній залі Львівської опери складала до пандемії польські туристи). Щоправда, те рішення ухвалювало ще «старе» керівництво УКФ. Нове в ході скандального секвестру весни 2021-го зрізало серед інших і високо оцінені експертами проект, що передбачав й україномовні постановки «Ріголетто» та «Балу-маскараду» Верді.

Але впродовж двох минулих років процес відродження україномовної опери отримав, нарешті, важливу інституційну підтримку від театру, який був заснований колись як заклад «для дітей і юнацтва», і який нині здійснює ребрендинг уже під амбітною назвою «Київська опера». Директор і художній

керівник театру Петро Качанов, напевно, пішов на такий крок у першу чергу з суто практичних міркувань, спостерігаючи, як демократична київська публіка масово залишає чергову італомовну виставу вже після першої дії.

Поставлена два роки тому в українському перекладі комічна опера Гаєтано Доницетті «Viva la mamma, або театральні порядки і непорядки» стала для театру справжнім проривом. Автор може засвідчити: неначе в давні часи, на неї стали приходити по багато разів, щоб не лише потішитися музиці (вокалістам тут є де показати свої дані), але й щиро посміятися над численними комічними ситуаціями (не може не згадати блискучої, часом «на межі фолу» режисури Віталія Пальчикова). Цьому сприяв і відверто осучаснений переклад, де, скажімо, співацьці, що претендує на роль провінційної примадонни, закидають, що вона раніше співала «в районному хорі». (Виконання в перекладі дає вдячну можливість для таких витівок та імпровізацій: пригадую, як покійний Роман Майборода розворушив залу ще україномовної Національної опери, проспівавши в «Севільському» «три купони» замість «три дублони» тоді, коли ці купони саме запроваджували в обіг. Такі дрібнички можна вважати незначущими, але насправді вони дозволяють публіці відчувати: написана 200 років тому опера є насправді сучасною й актуальною).

Надихнувшись успіхом, поставивши українською ще й «Весілля Фігаро» Моцарта і «Шлюбний вексель» Россіні і довівши всім, що україномовна опера може змусити слухача щиро сміятися, театр повинен був довести і річ дещо складнішу: що вона й може змусити його зронити сльозу. Для цього було вибрано ризикований шлях: адже написана 1867 року опера «Ромео і Джульєтта» Шарля Гуно нашій публіці фактично була невідома. Ця опера завжди перебувала в тіні створеного композитором трохи раніше знаменитого «Фауста» (навіть не підготовлений слухач відчує перегук окремих їхніх музичних тем). Тому й виконували з неї раніше переважно лише окремі номери в концертах, як-от відомий вальс Джульєтті з першої дії.

Вже перші критики закидали оригінальній версії цієї п'ятиактної опери й надмірну розтягнутість і нещепленість. Тому театр слушно вклав матеріал у дві дії, скоротивши другорядні сцени. Тому ті справді першорядні музичні номери, які є окрасою опери, тримають тепер слухачу увагу в постійній напрузі, а сценічна дія наближається за динамізмом до Шекспірового першоджерела.

Рецензенти різних видань уже відзначили мінімалістську, «позачасову» постанову Олександри Зіберт, і яскравий спів Дар'ї Миколенко на прем'єрній виставі. Автор цієї статті слухав 17 червня інший склад виконавців, із Юлією Засімовою-Джульєттою і Анатолієм Погребним-Ромео. Звичайно, для прем'єрних спектаклів неминучі певні дрібні огріхи, але фактично всі вокалісти та оркестр під паличкою Василя Василенка виявилися на висоті завдання.

Мені особливо приємно, що і публіка, й виконавці плескали після вистави й львівській вчительці музики, талановитій поетесі Анні Волинській, яка зробила для цієї прем'єри справді досконалий український поетичний переклад, де вишукані й романтичні французькі рядки відтворено такими самими вишуканими й романтичними українськими.

Отже, можемо констатувати: в Україні почалося відродження справжньої опери (в первісному визначенні цього жанру), побудованої на єдності музики і поетичного слова. А таку оперу можна повноцінно відтворити лише виконанням в еквірівитному високохудожньому перекладі. Україна мала давні й багаті традиції такого перекладу та його виконання. Добре, що ці традиції не встигли цілком увратися за чверть століття оперного «позачася».

Лишається сподіватися, що переклад муніципальної Київської опери спонукає й керівників державних театрів у Києві, Львові, Харкові, Одесі та Дніпрі замислитися над тим, що своєю сьогоденішньою мовною політикою вони фактично пиляють гілку, на якій самі сидять. Адже всі ті італо-, франко- й німецькомовні постановки не здатні забезпечити появу нового покоління відданих аматорів опери, без яких вистава теж утрачає сенс.

А справжні шанувальники справжньої опери мають тим часом усі підстави очікувати на анонсовану Петром Качановим на осінь «Богему» Пуччіні. Отже, готуймося співпереживати з її молодими героями, які заговорять словами українського перекладу Діодора Бири (заарештованого ще в 1929-му за участь у Спілці незалежної української молоді). І пам'ятаймо – вистава в цьому перекладі якихось 30 років тому прикрашала й сцену Національної опери України, яка називалася тоді ще просто «Державною академічною» – але виявляла значно більше поваги до української мови й української публіки.

**Максим СТРІХА,**  
професор, лауреат Премії імені Максима Рильського, театрал з великим стажем

ДОВКІЛЛЯ

# Від пожеж нас рятували тільки дощі

То спека, то зливи... Або й одночасно, як у США: у Каліфорнії горять ліси, Нью-Йорк потопав... В Україні цього року справді дощами заливало, сипало градом, були й спекотні рекорди, але до таких масштабних пожеж, як торік, на щастя, не дійшло. Хоча загроза була, та й залишається на майбутнє. А Європа таки «горіла»...

Директор Регіонального Східноєвропейського центру моніторингу пожеж (РСЕЦМП) доктор біологічних наук Сергій Зібцев розповів про катастрофи у Європі та чи горітимуть наші ліси.

Спілкувалися скайпом – пан Сергій саме був у Зоні відчуження, де минулої весни згоріло понад 67 тис. га лісу. Це абсолютний рекорд за весь час після катастрофи в Чорнобилі. Найперше спитав у нього про Грецію, Італію, Туреччину, де саме вирували пожежі: чому там не можуть зупинити вогонь? Адже далеко не бідні країни...

## Гроші не допоможуть

– Так, здавалося б, мали упоратися швидко і не допустити таких втрат. Туреччина має одну з найкращих систем реагування на пожежі в Європі. Норматив – 15 хвилин, протягом яких прибуде вертоліт або пожежний автомобіль. Бачив, як це працює в Анталії: пожежні «Мерседеси», супутниковий зв'язок, літаки, гелікоптери, навчений персонал. Усе, що можна зробити – зробили. Але шалених збитків, людських жертв уникнути не змогли, – розповідає Сергій Зібцев.

Це вказує на те, що лідери в пожежогасінні – США, Канада, Туреччина – досягли межі можливого. Подальше вкладання коштів у техніку проблему не вирішує.

– У США ресурси практично необмежені, але все одно горить. Нас возили в Монтану, найбідніший штат. Але нам і до Монтани далеко. Плани української влади з посилення спроможності пожежотехнічних служб важливі, проте не вирішують проблеми. Державна служба з надзвичайних ситуацій (ДСНС) закуповує в кожну частину нові пожежні авто після масштабних пожеж 2020-го. Але не думаю, що якби торік у Зоні чи на Житомирщині було задіяно не 100, а 300 авто, щось би суттєво змінилося. І села на Луганщині однаково б згоріли. На тлі змін клімату саме нарощування засобів гасіння не допоможе, – каже експерт.

Пожежі стали некеровані. Їх не можуть приборкати навіть найкращі протипожежні сили, наприклад, каліфорнійські або австралійські.

## «Закручування гайок» замало

За словами директора РСЕЦМП, в Україні зараз є два підходи. Перший просувають Комітет з екополітики Верховної Ради, міністерства, відомства. Це «закручування гайок» – збільшення штрафів за спалювання рослинності тощо. Плюс нарощування вже згаданої технічної спроможності.

– Штрафи, мабуть (дослідження ж не проводилося), мали свій ефект. Та люди все одно спалюють залишки рослинності, хоч і є враження, що менше. Докорінно поведінку не змінили. Щодо спроможності, то глянемо на Житомирщину. Там зробили великі інвестиції

в трактори, нові пожежні рукави, зв'язок, пожежні водойми, відеоспостереження. Сподіваються, що це спрацює. Хоча досвід говорить про інше. Торік там у пік пожеж була задіяна вся техніка, але це мало допомогло, – говорить Сергій Зібцев.

В іншому напрямку, до певної міри вимушено, рухається Луганщина. Тут після вигорання минулого літа 40 тис. гектарів лісів отримали один пожежний автомобіль. Тоді згоріли села Муратове, Сиротине, Смолянинове. Лісгоспи області бідні, ділового лісу практично немає, тож немає що продати й отримати кошти на пожежну безпеку.

– Тому основний акцент роблять на залученні місцевих органів влади, громадянського суспільства, мобілізації всіх. Сьогодні громадська думка різко засуджує аграрія, який спалює поживні рештки. Люди, які ризику-



Сергій Зібцев проводить навчання з гасіння пожеж

ють стати причиною пожежі, опиняться у прицілі громадського осуду, їх поведінка стає неприйнятною, – каже Сергій Зібцев.

Підхід Житомирщини реалізують у Туреччині, Греції, Італії. А от Португалія або Іспанія більше схожі на Луганщину.

– Луганщина швидше доб'ється результату через запобігання пожежам, а не гасінням. У Греції 2018 року місто Маті згоріло повністю, 98 людей загинули. Греки тоді теж вибирали стратегію. Розробляли її із Глобальним центром моніторингу пожеж (ГЦМП). Вона полягала в залученні громадянського суспільства, а в гасінні природних пожеж пріоритет дають лісівникам, а не ДСНС, яка не буває в лісах. Проте з відставкою прем'єра Ципраса цю стратегію не реалізували. ДСНС, яка там має мільярди євро, залишилася головною. Зараз уряд Греції знову повертається обличчям до стратегії 2018 року, – розповідає науковець.

За ініціативи Зібцева та його колеги в Україні запросили професора Йогана Голдмера із ГЦМП. За місяць розробили стратегію. Зокрема, заклали ідею створення невеликого спеціалізованого органу влади з управління ландшафтними пожежами – з підпорядкуванням безпосередньо уряду, який вестиме постійний моніторинг, знатиме, скільки є відповідних коштів і матиме найвищий мандат у своїй сфері.

Розробку стратегії підтримало Міндовкілля, зараз завершується

громадське обговорення документа: <https://mepr.gov.ua/news/37619.html>.

– Фінансування окремого не було. Що змогли, те зробили. ДСНС цю стратегію не підтримує. Вважає, що проблему таких пожеж може, але не хоче вирішити Держлісагентство. А Держлісагентство каже, що треба грошей, – продовжує Сергій Зібцев.

## Прогноз для України

Я поцікавився у Сергія Зібцева, чи в Україні зробили висновки з торішніх пожеж і подій у Європі?

– До нас 2016-го приїжджали провідні фахівці Лісової служби США. Зустрічалися в Зоні. Американці чітко тоді сказали: жодне окреме відомство саме не справиться, ключ – міжвідомча співпраця. Ми спробували цю пораду втілити в Зоні. Але, на жаль, не вдалося.

Поради американців слухали представники і Держлісагентства,

навколо населених пунктів. Але поки що ні Ліспроєкт (організація, що планує, проектує всі суттєві зміни у лісах. – авт.), ні голова Держлісагентства цим не займаються. У них інші проблеми – інвентаризація, реструктуризація тощо.

## – Що таке пожежостійка структура?

– Це коли крони не торкаються одна одної. Тоді якщо загориться, то вогонь піде тільки низом, лісники з цим справляться. А коли вогонь летить із крони на крону (верхова пожежа), та ще й при сильному вітрі, зупинити його практично неможливо. Але керівництво Держлісагентства не збирається здійснювати кардинальні кроки. Переживають: а що скажуть люди. Бо такі зміни означають проріджувати ліс, рубати. Так, у нас люди дуже негативно сприймають рубки. Тому треба пояснювати суть цих заходів. Бути чесними в усьому, вести чесно всі інші справи. Тоді повірять.

На Луганщині мене активісти спочатку мало не побили – не дамо ліс рубати, і все. Пояснив їм: або густий ліс, або село. А в селі живе мама, яка не хоче їхати в евакуацію. Бо хата – це все, що в неї є. Врешті-решт все зрозуміли і сказали, що самі підуть рубати, аби тільки хтось грамотно позначив дерева для рубки. Я в захваті від луганських волонтерів. Наприклад, із села Кудряшівка: вони ще торік зрозуміли, що не треба чекати на когось, а брати справу у свої руки. У них тоді евакуювали лише одну вулицю, але «вражень» вистачило. – Як домогтися координації зараз, доки ще немає ні стратегії, ні плану її реалізації?

– Перестати сваритися. Підтримати лісників. На Луганщині вони просто діяли героїчно, хоча їх і сприймали інколи, як «ворогів народу». На нараді в ОДА я сказав: якщо не буде лісівників – згорите повністю за 10 років. Вони діяли як професіонали: гасили вогонь не за три тисячі гривень зарплати, а за совість. Ми провели тренінг у Кременському лісгоспі, на який приїхали й активісти з Рубіжного, і деесенесник із Северодонецька, люди з різних установ. Спочатку були взаємні претензії, критика, а потім – взаєморозуміння, налагодження контактів, способів співпраці. Треба говорити одне з одним.

## – Грамотне розрідження лісу, тренінги. Що іще?

– Кожне село слід проаналізувати з погляду пожежної безпеки. Зараз починають щось робити, коли вогонь займеться. Але це вже пізно, і часто вихід – тільки евакуація. Тобто, втрата будинку, зруйноване життя. Страхування у нас не працює. Тож – самі маєте дбати про безпеку. От не було як слід усе зроблено, і село Сиротине згоріло наполовину. Адже між селом і лісом росли дерева, на околиці були дерев'яні споруди.

Та й евакуацію теж потрібно робити правильно. Мають бути навчені люди, які боротимуться за порятунок села: гасити прилітаючі іскри, знищувати первинні загоряння. Добре, якщо є з кого таких набирати. Саме такі чудові люди й працювали на Луганщині. Справжні патріоти, і вони готові за себе боротися. В області немає рубок головного користування, немає можливості заробити на продажу ді-

лової деревини. Але там переймаються проблемами, намагаються збалансувати інтереси лісу і людей. Прислухаються до вчених, виконують кожне рішення за підписом військово-цивільної адміністрації. В області добре знають, коли треба все кидати і гасити пожежі. Розуміють, в які дні є реальна небезпека. Місцеві підрозділи Гідромету вчасно надають інформацію.

## – А як з метеоінформацією в інших областях? Наскільки пам'ятаю, незадовільну роботу метеорологів називали однією з причин муніципальних пожеж.

– Тепер краще. Є розпорядження керівника УкрГідрометцентру – залучили науковців, кліматологів. Прогрес відчувається. Наскільки дозволяє відомча розпорядженість, звичайно. У Луганській області не знали про це розпорядження, доки ми не розповіли. Але вже вивчили, проаналізували й користуються. Тут публікуються карти щоденної пожежної небезпеки. А в інших областях – ні. Надсилають ці карти в ДСНС області, а далі – вже як складається...

## Найкращі інвестиції – в науку – Як іще висновки з торішніх уроків зробили?

– Знов таки – де як. У Житомирській області зараз у кожному обході є пожежна водойма. Так, це треба, і лісові дороги теж, але... Якщо відновити згарища сосною, через 20 років буде знову величезне багаття. Питається, чому не відновили дубом, іншими листяними? Немає, знову ж, кому про це думати. У Держлісагентстві пожежною безпекою займається одна людина на посаді начальника відділу охорони і захисту лісу. Все...

У країні та регіонах не усвідомили досі ролі боліт, річок, не підняли до державний рівень їхнє збереження, відновлення, охорону. А саме вони забезпечують водність. Сухі водойми, болота – сухий ґрунт, сухий ліс – далі зрозуміло.

## – Що пропонує наука для попередження й боротьби з пожежами у природних екосистемах?

– Є два відомчі лісові інститути. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації в Харкові, наприклад, почав займатися пожежами тільки після 2020 року.

В Україні 2,7 мільйона гектарів сосни, мільйон із них – на півдні, але в країні немає лабораторії лісової пірології. Немає досліджень. За межами Національного університету біоресурсів та природокористування, в якому працює наш Центр моніторингу пожеж, фахівців можна перелічити на пальцях однієї руки.

Наприклад, Житомирщина зараз активно працює над покращенням пожежної безпеки, але не на основі наукових рекомендацій, аналізів, звітів, а так – як досвід підказує. Було б значно ефективніше, якби за цю справу взялася наука. Було б зрозуміло, куди саме слід вкладати гроші.

Адже збитки від пожеж – мільярди. Тільки в Зоні відчуження торік вони склали мільярд гривень, і ще стільки ж у Житомирській області. А завдяки рекомендаціям науки їх було б значно менше. А головне – з пожежами можна було б успішніше боротися.

Олег ЛИСТОПАД

## НАУКОВА ЛАБОРАТОРІЯ: ПРИРОДА



# Плекати свій сад – це насамперед дбати про нього!

Інформаційно-ресурсні підходи до збереження, відновлення та раціонального використання рослинного різноманіття

Зазвичай, коли розповідають про Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України, розповідь мимовільно забарвлюється. І це зрозуміло: адже такої краси – що навесні, що влітку чи восени, (та й узимку) важко знайти чи порівняти! Рай на Землі! Але для того, щоб рай такий створити, підтримувати цю красу не одне десятиліття, леліяти, оновлювати, розбудувати і вдосконалювати, необхідна дуже вивірена, творча і професійна робота багатьох науковців, різних напрямів і видів діяльності. І в цій роботі є місце для творчої співпраці, координації багатьох наукових установ. Про спільну роботу та її результати розповідає директор Національного ботанічного саду член-кореспондент НАН України **Наталія ЗАІМЕНКО**:

## Працювати для сталого розвитку

– Науковці Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного, Інституту фізіології рослин і генетики та Інституту еволюційної екології НАН України, – розповідає **Наталія Заіменко**, – вперше запропонували інформаційно-ресурсну концепцію збереження, відновлення та раціонального використання рослинного різноманіття у природних і штучних біогеоценозах для інноваційного розвитку України. Відповідно до цієї концепції, інформаційна складова містить унікальну базу знань і даних, а ресурсна – побудована на практичній реалізації результатів фундаментальних досліджень, наукова новизна яких захищена авторськими свідоцтвами та патентами на винаходи.

Такий підхід дозволяє Україні, з-поміж інших 117 країн світу, виконати зобов'язання, взяті на себе додатково, виконуючи Резолюції ООН 2017 і 2019 років щодо сталого

розвитку. Йдеться про раціональне використання рослинних ресурсів, збереження родючості ґрунтів, зменшення емісії парникових газів та зупинення процесів, спричинених підвищенням температури навколишнього середовища.

Авторський колектив запропонував унікальну систему альгофлористичного районування. Водночас, було задіяно методологію з гармонізації національної стратегії збереження та охорони рідкісних і зникаючих видів рослин, основи молекулярної таксономії, філогенії, еволюції, географії та охорони грибів. Розроблено рекомендації щодо відновлення степових екосистем на еродованих землях Лісостепу, засновано низку об'єктів природно-заповідного фонду на Поліссі, у Лісостеповій і Степовій зонах. Розкрито природні взаємозв'язки водоростей, лишайників та мохоподібних, що мешкають на відслоненнях графітів, пісковиків і туфів, описано види-епіфіти та фотобіонти.

## Допомагає міжнародна співпраця

– Міжнародна співпраця дозволила оцінити різноманіття, таксономію та екологію водоростей і ціанобактерій, задіяних у структурно-функціональній організації ґрунтових екосистем, зокрема приморських піщаних дюн, альпійських та полярних регіонів, саван і пустель, – продовжила **Наталія Заіменко**. – Із залученням комплексу молекулярних та морфологічних методів проаналізовано філогенетичні зв'язки різних таксонів і визначено напрямки їхньої еволюції для розуміння процесів ранньої терестріалізації вищих рослин. Показано основні еволюційні тенденції в межах групи зелених водоростей і морфологічних ознак залежно від їх екології та умов існування у прісних або солоних водоймах, кріофільних місцезростаннях або ґрунтах.

Узагальнено інформацію щодо таксономії, філогенії, еволюції, географії та охорони грибів. Досліджено їхнє різноманіття в Україні та описано нові для науки види, розроблено основи молекулярної систематики, зареєстровано нові інвазійні види борошністоросних грибів, які паразитують на деревних і трав'янистих рослинах й визначені регіони, з яких вони потрапили до нашої країни. Досліджено новітнє поширення низки рідкісних видів, включених у Червону книгу України, здійснено переоцінку їхнього соціологічного статусу.

## Рослинам також потрібні інформаційно-ресурсні підходи

– Біологи, генетики, екологи інститутів-партнерів посилено працювали над узагальненням теоретичних засад і практичних аспектів інтродукції, селекції та використання різноманіття рослин світової флори для створення стійких культур фітоценозів. Було опрацьовано питання адаптації й акліматизації нових видів плодівих рослин, проаналізовано вихідний матеріал для синте-

тичної селекції, створено селекційний генофонд шляхом аналітичної селекції, визначено внутрішньовидову мінливість, сформовано селекційний ідіотип для сортів, розроблено параметричну модель оцінювання селекційного матеріалу.

Обґрунтовано концепцію адаптаційної інтродукції, в основу якої покладено результати природного і штучного відборів від покоління до покоління, показники насінної репродукції та формотворчі процеси, що надає можливість формувати культивний ареал за межами його природного ареалу. Отримано понад 50 сортів плодівих рослин, 23 з яких занесені до Реєстру сортів рослин України.

З позицій двох принципів термодинаміки виділено десять основних характеристик для опису врівноважених екосистем інтродукційних популяцій. Перший принцип прийнятний для ізолюваних екосистем, зокрема ентропія завжди зростає з часом і наближається до максимальних значень у стані рівноваги; другий принцип – для відкритих екосистем – аграрних, а саме: ентропія зменшується з часом і наближається до мінімальних значень у стані рівноваги.

Розроблено єдину методологію інформаційно-ресурсної концепції з оцінювання впливу глобальних кліматичних змін на резервуари і потоки парникових газів, яка узагальнює інформацію, що отримана внаслідок наземних точкових вимірювань і мультиспектральних супутникових спостережень. Вперше для України визначено діагностичні ознаки для з'ясування особливостей розподілу пулів і потоків CO<sub>2</sub> у наземних екосистемах, а саме: хлорофільний індекс, вміст хлорофілу b у листках, співвідношення C/N, вміст рухливих форм заліза і мангану, pH ґрунту, кількісні показники CaCO<sub>3</sub>, чисельність мікроорганізмів. Отримані результати дозволили розпочати дослідження з оцінювання емісії парникових газів з наземних екосистем і сформувати базу знань на засадах теорії керування та системології.

Впроваджено сучасну систему живлення зернових культур амонійним азотом, запропоновано використання карбаміду з КФС-покриттям для зменшення емісії парникових газів та мінералізації

органічної складової ґрунтів. Доведено, що системи протидії фототауреазному розкладу амідних добрив посилюють засвоєння азоту культурними рослинами, що слугує складовою раціонального використання добрив та зменшення викидів N<sub>2</sub>O. Вперше встановлено позитивний вплив позакореневого сумісного застосування гербіцидів інгібіторів ацетолататсинтази (АЛС) та ацетил-КоА-карбоксилази (АКК) і амідного азоту на розподіл елементів мінерального живлення у рослинах озимої пшениці.

## Діджиталізація для довкілля

– Для експрес-оцінки стану компонентів фітоценозів було розроблено та впроваджено цифрові технології, які слугують однією із найважливіших складових розвитку сучасного рослинництва для підвищення його рентабельності, продуктивності та якості врожаю за умов заощадливого впливу агровиробництва на екосистеми. Суттєва частина наукової роботи отримана за сприяння та у співпраці з провідними світовими виробниками насіння, пестицидів і добрив, зокрема з «Syngenta» (Швейцарія), «Bayer», «BASP» (Німеччина), «FMC», «Дюпон», «Corteva» (США), «Valagro» (Італія) й інших.

Із залученням інформаційно-ресурсного підходу вперше проаналізовано екосистеми Антарктиди на принципах біогеоценології, досліджено біогеохімічні цикли формування примітивного ґрунту та оцінено ініціальні стадії ґрунтоутворення. Визначено механізми взаємодії між процесами розкладу органічного матеріалу примітивних ґрунтів Антарктики з факторами довкілля та доведено доцільність їхнього використання як модельних об'єктів для створення біотехнології вирощування рослин на інопланетних базах для реалізації розроблених засад космічного ґрунтознавства. Розкрито механізми формування стабільних форм органічної речовини ґрунту, визначено індикаторні ознаки для оцінювання процесів гумусоутворення за чисельністю меланінвмісних мікроорганізмів і активності лаккази.

Узагальнена робота за новизною та масштабністю впровадження результатів досліджень формує наукову основу для збереження, відновлення та раціонального використання рослинного різноманіття на інноваційних засадах і слугує підґрунтям для нарощування потенціалу нашої держави.

Розвиток вітчизняного сектору науки та промисловості, що створює біологічно обґрунтовані екологічно безпечні системи управління фітоценозами, є одним із ключових елементів зростання країни, – підсумувала директор Ботанічного саду. – Екологічна оцінка різноманіття ресурсів рослинного світу та їхнього використання формує виключно важливий шлях розвитку України, як однієї з провідних держав світу, що є донором екологічного світогляду та якісного продовольства і забезпечення продовольчої безпеки України й світу на тлі складних викликів, що постають перед людством.



Цвіте вересовий сад у Національному ботанічному саду НАН України