



Свобода — безцінна

За неї варто боротися стільки, скільки буде потрібно



СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



PhD-порядок: досвід застосування та перспективи вдосконалення

Чи обов'язково здобувачу PhD публікуватися у виданнях, що індексуються в Scopus чи Web of science? Ні, не обов'язково. А от DOI стаття повинна мати.



«Наукова криївка»

Співробітники Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна у лютому 2022-го здійснили справжній науковий подвиг: врятували обладнання на мільйони гривень.



Кіберджура-форсайт

«Кіберджура» сама є високо-технологічною інновацією. Створюючи карти минулого і майбутнього, дослідники прокладають міст у майбутнє.



Вуглеводневий потенціал наших надр

Старі родовища виснажені, а нові та потужні не відкриваються через скорочення обсягів пошуково-розвідувальних робіт та пошукового буріння.

24 лютого минув рік з дня повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України. Яким став для українців цей рік війни?

За прогнозами кращих розвідок світу Україна не повинна була протриматися навіть добу. Але ми протрималися і дали ворогу «жару». Хвиля спротиву українців ошелешила й деморалізувала російську армію. Цивільні вишикувалися в черги біля військоматів, тероборона (яка на 90 відсотків складалася з учорашніх цивільних) зайняла оборону на підступах до Києва та інших великих міст. Харківська тероборона разом з ЗСУ зупинили штурмові загоны ворога уже в місті (росіяни рвалися до адмінбудівель, щоб підняти свій прапор і оголосити про взяття Харкова). Так само — у Сумах, у Чернігові...

Біля міста Баштанка на Миколаївщині ворога зупинили фермери й тероборона. Баштанці знищили 800 одиниць ворожої

техніки, зокрема, «Панцир-С». Їх навіть почали просити не палити ворожі танки (які кидав ворог), а передавати ЗСУ.

Операторка ПТРК «Стугна» Тетяна Чорновол каже: «Часто чую, що це був жакхливий рік. Ну що ви, рік був класний! росія на нас все одно напала б, цей «дамоклів меч» висів над нами усі вісім років. І коли вона напала, ми вистояли».

Так, ціною великої крові й великих руйнувань. Але ми вистояли.

Бій за Україну триває і на передовій, і на дипломатичному фронті.

Ще в січні, наприклад, канцлер Німеччини Олаф Шольц говорив, що Німеччина не готова передати Україні танки Leopard. У відповідь на цю нерішучість уся Європа (і по всьому світу також!) почала вимагати «леопардів». На вулицях та в соцмережах європейці «дефілювали» в леопардових принтах. Гасла #StandWithUkraine та #FreeTheLeopards із соцмереж вихлюпнулися на одяг і в ЗМІ.

І хороші новини не забарилися: Німеччина ухвалила рішення передати нашій країні танки Leopard 2 A6, а США — танки Abrams.

Звісно, зброї потрібно більше. Україні потрібні потужні системи ППО, міномети, далекобійні ракети. На східному фронті нашої країни тривають важкі бої, кожного дня за свободу України та спокій Європи гинуть українські воїни.

Напружену атмосферу перед річницею вторгнення «розрядив» приїзд до Києва президента США Джо Байдена. Фото Байдена, який під звуки повітряної тривоги покладає квіти до Стіни пам'яті на Михайлівській площі, за лічені хвилини облетіли українські та світові ЗМІ. Почесна варта президента США з тривогою поглядала на небо (це видно на всіх світлинах), але сам Байден усміхався. На своїй сторінці у твіттері він написав: «Рік потому. Київ стоїть. Україна стоїть. Демократія стоїть. Америка — і світ — стоїть з Україною».

«Коли путін розпочав вторгнення майже рік тому, він вважав, що Україна слабка, а Захід — розділений, і він глибоко помилявся. Українці щодня нагадують світові значення слова «смільвість». Нагадують нам, що свобода — безцінна. І за неї варто боротися стільки, скільки буде потрібно. І саме стільки ми будемо з вами — скільки буде потрібно», — зазначив Байден на брифінгу в Києві.

Він запевнив, що прибув до Києва, щоб підтвердити відданість демократії, суверенітету та територіальній цілісності України. І оголосив про чергове постачання критичного обладнання, включно з артилерійськими боеприпасами, протиброньовими системами та радарями повітряного спостереження.

Дякуємо за підтримку! Парад Перемоги проведемо разом!

Світлана ГАЛАТА

PhD-порядок: досвід застосування та перспективи вдосконалення

Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти провело вебінар «Перша річниця Порядку присудження ступеня доктора філософії: досвід застосування та перспективи вдосконалення». Йшлося про найбільш гострі й актуальні питання, з якими зіткнулися здобувачі освітньо-наукового ступеня та організатори їхнього захисту

12 січня минулого року Кабінет Міністрів України ухвалив Порядок присудження та скасування рішення про присудження ступеня доктора філософії. 26 січня документ було оприлюднено на офіційному порталі уряду.

Урядовий документ дав старт європейському — за визначенням НАЗЯВО — порядку присвоєння наукових ступенів доктора філософії. І от минув рік. Набуто певного досвіду. За цей час надійшла велика кількість запитань від здобувачів PhD, наукових керівників, від ЗВО та наукових установ. Тож Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти провело вебінар з аналізом найбільш поширених запитань, з якими зверталися до нього та суміжних інституцій здобувачі та організатори проведення захисту щодо присудження (чи скасування) ступеня доктора філософії за новим порядком.

Чому з'являються помилки?

Як підкреслив у вступному слові голова НАЗЯВО Андрій Бутенко, «Підготовка доктора філософії — освітньо-науковий ступінь, тут є поєднання освітньої складової і, звичайно, велике наукове підґрунтя. Тож намагання накласти чийсь емпіричний досвід, чи досвід попереднього ступеня кандидата наук є хибним і часто призводить до логічних помилок під час реалізації цієї постанови».

Власне, це, а також неточне слідування нормам законів «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність» та постанови №44 КМУ від 12 січня 2022 року, яка затвердила новий Порядок, призводить, на думку фахівців Нац агентства, до проблем.

Леонтій Шипілов — керівник відділу супроводу разових рад та аналітики НАЗЯВО, який модерував на вебінарі, поінформував, що затверджені норми одразу взяті на озброєння. Перша спеціалізована разова рада була утворена уже 14 лютого 2022 року, а перше повідомлення про її утворення подано до інформаційної системи 22 лютого. А потім почалася війна.

«У цих трагічних складних умовах ми намагалися запустити новий алгоритм, адаптувати його до умов воєнного стану, — зазначив Леонтій Шипілов. — Наприкінці березня, за нашою ініціативою, до постанови КМУ, якою введено в дію «Порядок 44», було додано пункт 3, який передбачив, що зазначені в цьому порядку терміни не враховуються протягом періоду воєнного стану та три місяці після нього».

У НАЗЯВО опрацювали визначену урядовим документом нормативну базу, ухвалили порядок розгляду

скарг щодо порушення академічної доброчесності під час атестації та порядок скарг щодо порушення процедури під час захисту. Увесь рік агентство комунікувало з університетами та науковими установами, консультуючи їх щодо застосування «Порядку 44». Таких консультацій було понад 500. І їхня кількість дає змогу підсумувати й згрупувати запитання, які виникали в процесі застосування Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішень з цього приводу.

Запитання до закладу: «А чи акредитована ваша програма?»

Величезна кількість запитань від здобувачів ступеня доктора філософії, ЗВО та наукових установ стосувалися акредитації освітньо-наукової програми, за якою навчалися аспіранти, зазначив Леонтій Шипілов. Запитували, чи можна створити разову раду за умови неакредитованої програми? Що робити, якщо навчання завершено, а програма так і не була акредитована? Деякі здобувачі скаржилися, що їхній заклад «не хоче проводити акредитацію своєї освітньої програми».

«У всіх цих випадках хочу привертати увагу до ст. 7 Закону «Про вищу освіту», — пояснює Леонтій Шипілов, — де чітко записано, що «документ про вищу освіту державного зразка видається закладом вищої освіти тільки за акредитованою освітньою програмою». А спеціалізована разова рада може утворюватися лише в закладі, який має таку акредитовану програму. Ще категоричніше ця норма закріплена в Законі «Про наукову та науково-технічну діяльність», де сказано, що науково-освітні програми наукових установ підлягають акредитації в Національному агентстві. Тому в урядовій постанові, у «Порядку 44» (пункт 3), зазначено, що «разова рада утворюється закладом, у якому здобувач виконав акредитовану освітньо-наукову програму». Тож до захисту допускається особа, яка завершила акредитовану освітньо-наукову програму у відповідному закладі й у цьому закладі утворюється разова рада».

Виникали також запитання, чи можна створювати спеціальні разові ради, якщо акредитація програми умовна. «Так, умовна акредитація — це теж акредитація», — відповів на це Леонтій Шипілов.

Вимоги до здобувача

«Якщо ми говоримо про здобувача, — продовжив спікер, — то щодо нього є три ключові вимоги: він має завершити акредитовану освітньо-наукову програму, що підтверджується академічною довідкою, підготувати якісне наукове дослідження, оформлене в дисертацію, і мати необхідну кількість надрукованих наукових статей. Часто виникає запитання, чи обов'язково здобувачу мати публікації у виданнях, що індексуються в наукометричних базах Scopus чи Web of science. Ні, не обов'язково. Така вимога існувала під час дії Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філо-

софії. Нині вона знята. Можна сказати, що такі наукові публікації бажані, але не обов'язкові. Практика показує, що в різних науках — різні можливості надрукуватися у виданнях, віднесених до наукометричних баз даних. І якщо в природничих науках таких журналів багато, то в гуманітарних — їх вкрай мало».

Інша річ — DOI. Тут відповідь однозначна: після набуття чинності цього Порядку, кожна публікація повинна мати DOI. Винятком може бути хіба що публікація, яка містить державну таємницю чи має гриф «для службового користування».

Зверталися до НАЗЯВО здобувачі PhD, які завершили свою освітню програму до набуття чинності «Порядку 44». Запитували, чи поширюється на них попередній тимчасовий порядок. Чи можуть вони за ним захищатися, чи можуть бути зараховані публікації, які вважалися належними за тимчасового порядку і не вважаються такими за новим Порядком? «Тут треба наголосити, що дія тимчасового порядку поширюється на здобувачів, стосовно яких уже були створені разові ради МОН наприкінці 2021 року. Якщо ж ні, то вони підлягають дії «Порядку 44» з усіма його вимогами».

Запитували здобувачі й про можливість отримати висновок про наукову новизну своєї дисертації і можливість захиститися протягом 2 років — з моменту завершення аспірантури, каже Леонтій Шипілов. Справді, у пункті 12 цього Порядку зазначається, що здобувач «за наявності поважних причин (за станом здоров'я, сімейними обставинами тощо) за письмовою заявою має право на отримання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації та проведення захисту дисертації в разовій раді протягом двох років після відрахування з аспірантури». Додати тут нічого, каже фахівець, крім того, що відрахована з аспірантури особа має завершити акредитовану освітньо-наукову програму, і 2-річний термін їй надається за наявності поважних причин. Служба в ЗСУ при цьому точно враховується.

Чому МОН зупиняє спеціалізовану разову раду?

Оскільки саме Міністерство освіти і науки перевіряє процедуру утворення разових спеціалізованих вчених рад, і у разі невідповідності пунктам 14–18 Порядку присудження ступеня доктора філософії має право зупиняти такі ради, модератор вебінару Леонтій Шипілов передав слово заступнику директора департаменту атестації кадрів вищої кваліфікації МОН Михайлу Голубеву, який проаналізував причини зупинки рішень та аналіз порушень.

За час функціонування інформаційної системи, каже Михайло Голубев, міністерство зупинило 86 спеціалізованих разових вчених рад. І найбільше з них припало на сферу охорони здоров'я (30%), права (14%), соціальних та поведінкових наук, а також освіти й педагогіки (8%). Зокрема, це пов'язано



з тим, що сьогодні найбільше захистів відбувається саме з цих спеціальностей. Але якщо порівняти кількість зупинених рад з охорони здоров'я з кількістю утворених разових рад у цій сфері, то показник буде значно менший, хоча теж значний (12%). Якщо ж взяти архітектуру та будівництво, де кількість зупинених разових рад становить 6% від загальної кількості зупинених рад, то щодо утворених у цій сфері рад їхня кількість становитиме аж 20%. Тобто, кожна п'ята рада тут була утворена з порушеннями.

Які ж бувають порушення? Загалом 92% спеціалізованих разових рад було зупинено через проблеми з компетентністю їхніх членів щодо тематики досліджень здобувача. (Конкретніше про це — нижче). Інші порушення: диплом доктора філософії (кандидата наук) член ради отримав менше, ніж за три роки до дати утворення разової ради (3%); офіційні опоненти працюють в одному закладі (1%); рецензент не є працівником закладу, де утворена рада (2%); і серед причин навіть є «неможливість ідентифікувати членів ради» (1%). Наприклад, в одному з таких випадків у графі, куди треба було внести ім'я, хтось це зрозумів надто буквально і написав: Іван.

Але звідки показник — 92% некомпетентності? Що в нього входить? Одна з головних проблем полягає в тому, що публікації членів ради вийшли не «протягом останніх п'яти років до дня утворення разової ради». Інша проблема — коли у членів ради не одноосібні монографії, або не одноосібні розділи в колективних монографіях. (Часто — це матеріали конференцій, та ще й авторів по 2–3 особи на статтю). Ще одна проблема — статті, опубліковані в наукових виданнях України, які не включені до переліку фахових.

Невідповідність наукових публікацій тематиці дослідження — найбільш болоче, мабуть, питання, каже Михайло Голубев. Спроби переконати, що, мовляв, тематика «підходить» за ключовими словами, або, що член разової ради має диплом за цією спеціальністю, — не діють. А вже в Порядку присудження чітко записано, що публікації повинні відповідати тематиці досліджень. Тематика — це частина однієї спеціальності, або

декількох суміжних спеціальностей, у межах якої проводяться відповідні дослідження здобувача. Тому, якщо робота йде за такою широкою спеціальністю як біологія, а зараз вона називається «біологія та біохімія», робота здобувача — з патологічної фізіології, а стаття члена ради — із зоології — це явна невідповідність.

МОН проводить перевірку відповідності складу разової ради вимогам «Порядку 44» та розглядає повідомлення щодо невідповідності цього складу (у разі надходження таких сигналів) протягом місяця з дня оприлюднення Національним агентством інформації про утворення разової ради (чи внесення змін до її складу). Якщо виявлено порушення, МОН зупиняє роботу разової ради, вносячи повідомлення про це до інформаційної системи, із зазначенням підстав для усунення виявлених порушень.

Скасування рішення: процедури й наслідки

Про особливості скасування рішення разової ради про присудження ступеня доктора філософії йшлося у виступі заступника голови НАЗЯВО Івана Назарова. Як зауважив доповідач, Нац агентство у 2022 році затвердило Порядок розгляду скарг/повідомлень щодо фактів академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації й Порядок розгляду повідомлень щодо порушення процедури захисту дисертації Апеляційним комітетом НАЗЯВО.

Як відомо, є дві підстави для скасування рішення разової спецради про присудження ступеня доктора філософії: порушення процедури захисту і встановлення фактів академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Іван Назаров зауважив, що у першому випадку ухвалювати відповідне рішення може як заклад чи установа, що утворили разову раду і де відбувався захист дисертації, так і Нац агентство (у нього є для цього шість місяців з дня видання наказу про видачу диплома). «Якщо диплом ще не видано, то зі скаргою звертаються до закладу чи установи», — уточнив доповідач.

Важливий момент, наголосив Іван Назаров, що в Законі України «Про вищу освіту» і в Порядку

«Наукова криївка»

Як співробітники Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна врятували від російських загарбників обладнання, яке коштує мільйони гривень

Палеомагнітна лабораторія Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України розташована у селі Демидів, у тридцяти кілометрах на північ від Києва. У лютому 2022 року вчені, які тут працюють, здійснили справжній науковий подвиг: врятували обладнання, яке коштує мільйони гривень.

Лабораторія (про яку самі дослідники кажуть «станція») розміщується на околиці села, на узвишші. Будівля ніби захована в молодому ліску.

Перенесли її сюди ще в сімдесяті роки минулого століття — щоб електромагнітні імпульси мегаполіса та «струси» під час руху транспорту в столиці не заважали надчутливим магнітометричним приладам.

І лабораторія, і дослідження, які тут виконують, унікальні.

Завідувач відділу петромагнетизму і морської геофізики інституту, член-кореспондент НАН України Володимир Бахмутов розповів, що науковці установа вивчають глибинну будову земної кори та верхньої мантії Землі. Результати досліджень допомагають робити прогнози з пошуку родовищ корисних копалин. «Україна має величезні запаси корисних копалин. За допомогою геофізичних методів можна визначити, як формувалися ці копалини й де саме у глибинах земної кори вони залягають. Ці знання важливі для пошуку копалин і післявоєнної відбудови країни», — пояснив Володимир Георгійович.

Дослідження магнітних властивостей гірських порід, які сьогодні виконують учені в лабораторії, допомагають дізнатися про зміни, що відбувалися в магнітному полі нашої планети протягом мільйонів років. Зокрема, це дослідження лесо-ґрунтових товщ, які поряд із добре відомими «природними архівами» кернів (зразків льоду та глибоководних морських відкладів містять у собі «літопис» природних подій і процесів минулого. Виявлення закономірностей змін магнітних параметрів у залежності від кліматичних і фізико-географічних умов є відносно новим методом для реконструкції палеокліматів. «Розуміння історії змін клімату в Україні дає змогу прогнозувати зміни в майбутньому. Тема клімату, попри війну, надзвичайно важлива для України та світу. Ця тема — про майбутнє людства, про врожаї, сталий розвиток і гідне життя», — зазначив науковець.

Звісно, для таких досліджень потрібне найсучасніше обладнання. І саме такими приладами вдалося обладнати лабораторію інституту. Тут розміщено Центр колективного користування (ЦКК) магнітометричними приладами НАН України, оснащений апаратурою для дослідження магнетизму гірських порід петромагнітними, палеомагнітним і археомагнітним методами. Також у лабораторії є апарату-

ра, придбана за кошти Національного фонду досліджень України (команда вчених виконувала проєкт «Магнітні індикатори палеокліматичних змін у відкладах лесо-ґрунтової формації України» і до війни отримувала грантове фінансування).

До лабораторії приїжджають вчені з багатьох регіонів країни. Для комфортного розміщення гостей у будівлі обладнано декілька кімнат. До війни тут було все необхідне — постіль, теплі ковдри, побутові прилади.

Вторгнення

У Демидові в кінці лютого залишилися науковець Віктор Шпіра, інженер Тетяна Скарбовійчук та технічні працівники (технік, сторож та кочегар) — Людмила Дячук, Володимир Костюченко та Анатолій Воровченко.

— У мене в селі є стара батьківська хата, тому можу працювати на станції довший період. Двоє технічних працівників також мешкають у селі, а один приїжджає з сусідньої Вороньківки, — розповідає Тетяна Володимирівна.

24 лютого науковиця прокинулася дуже рано, увімкнула новини й не повірила почутому: війна! Майже одразу почула вибухи в сусідньому Гостомелі — до нього, навпростець, кілометрів п'ятнадцять.

Наступного дня всі співробітники зібралися в лабораторії. Думали, що робити, де взяти машину, щоб вивезти обладнання. Колеги в інституті в Києві також шукали транспорт для евакуації.

Машину у столиці швидко знайшли, але дістатися до села уже було неможливо — з півночі сунули колони важкої техніки.

— Я стояла на ганку і рахувала техніку в колоні, — згадує пані Тетяна. — Нарахувала шістьдесят машин, а колона все йшла... Бахкали вибухи, гуділи гвинтокрили, лунали автоматні черги...

Перші колони пройшли селом, не зупиняючись — ворог поспішав прорватися до Києва.

Схованка у підвалі

Скориставшись паузою (а також тим, що станція розташована в лісі й з дороги її не дуже видно), співробітники зібралися в будівлі, щоб урятувати прилади.

— Наш кочегар Анатолій Воровченко в минулому служив спецпризначенцем, тому очолив нашу спецоперацію з порятунку техніки, — продовжує розповідь пані Тетяна. — Ми прийшли в лабораторію вранці й почали розбирати важкі й об'ємні прилади, замотувати в поліетиленову плівку та переносити в підвал. (У поліетилен намагалися «закутати» дуже ретельно, знали, що вже підірвано дамбу на річці Ірпінь. І хоча станція стоїть на узвишші, загроза підтоплення була реальною...)

«Наукову криївку» вирішили влаштувати у підвальній кімнаті, де взимку зберігали вугілля



Будівля палеомагнітної лабораторії



Екранована від зовнішнього геомагнітного поля кімната MMLFC, у якій міститься магнітометрична апаратура (на передньому плані — установка для термомозмагнічування — піч MMTD (Великобританія)

для опалення. Крутими сходами знесли вниз капометри (прилади, що вимірюють магнітну сприйнятливість), високоточну піч для термомагнітного аналізу, установку змінного магнітного поля, магнітометри тощо. Купа обладнання швидко сягнула людського зросту.

— Комірка розташована поруч з котлом опалення. Ми вирішили, що найкраще замаскувати прилади під сміття для спалювання, — пояснила науковиця. — Насипали зверху мотлоху, накидали порожніх пляшок і брудного ганчір'я.

Працювали пів дня, максимально швидко й зібрано. Потім вийшли, замкнули входні двері й під звуки вибухів розійшлися по домівках...

Під час розмови з Тетяною Володимирівною у мене складається враження, що над облаштуванням сховку працювала молода й сильна команда. Перепитую: який вік співробітників? «Віктору Шпірі сорок п'ять років, Людмилі Дячук і Анатолію Воровченку за п'ятдесят, Володимирі Костюченку — за шістьдесят. Мені — сімдесят», — відповіла вона.

Звільнення Київщини

Першого квітня рано-вранці прилетіла новина: рашисти відходять! І справді, окупанти швидко зібралися і похашцем відступили.

Науковці одразу пішли (кажуть: «побігли!» — авт.) до лабораторії, побачили зірвані ворота та розчинені двері. В середину не заходили — будівля могла бути замінена.

Відновили зв'язок з Києвом. За-телефонували дітям, родичам і колегам, розповіли, що живі й чекають на саперів.

— Ми були щасливі почути їхні голоси, дізнатися, що з ними все гаразд, — згадує Володимир Бахмутов.

Потрапити в лабораторію співробітники інституту змогли через тиждень. У середині побачили жакетний «свинарник»: розкидані речі, недоїдки. Чимало цінного росіяни вкрали.

З завмиранням серця працівники станції спустилися в підвал.

— Зайшли в нашу «криївку» й побачили, що «купу сміття» ніхто не чіпав, — з усмішкою каже Тетяна Скарбовійчук. — Воєнна хитрість спрацювала.

Чудовий новині радів увесь інститут! Порятунком обладнання означав, що можна буде відновити роботу, продовжити важливі проєкти. Інакше кажучи — мати змогу виконувати дослідження світового рівня.

Прибирати й провітрювати станцію довелося довенько. Працівники привели до ладу й сушили обладнання (основні модулі трохи відсиріли), й на початку літа палеомагнітна лабораторія у селі Демидів відновила роботу.

«Про цю команду можна знімати фільми»

...Насамкінець варто сказати, що порятунком обладнання — не єдина славна сторінка в житті Інституту геофізики НАН у воєнний час. Науковці працюють, волонтерять, допомагають ЗСУ та шпиталю. (Наприклад, чимало військових знають ім'я старшого наукового співробітника, волонтера Євгена Поляченка).

Восени 2022 року через масовані ракетні обстріли у Демидові (як і в усій країні) почалися перебої з електроенергією. Важливі дослідження опинилися під загрозою зриву, але науковці знову знайшли вихід — встановили генератор і відновили роботу приладів. А коли в приміщенні холодніше, співробітники вносять дрова і розпалюють пічку. Результати дослідів, які склали б честь найкращому науковому центру світу, записуються під заспокоїливе гуркотіння генератора...

Втім, про свою роботу вчені говорять коротко, більше віджартуються. Кажуть: «І де ви героїв побачили? Працюємо, нема чого багатого балакати».

— Слова «лабораторія продовжує роботу» звучать дуже буденно, — підсумовує Володимир Бахмутов. — Але за цією буденністю стоїть сміливість і самовідданість кожного члена колективу. Ці люди не чекають вказівок, не вважають, що «їхня хата скраю». Вони діють! У кризовій ситуації кочегар стає спецпризначенцем, а науковці — стратегами з воєнних хитрощів. Про цю команду можна писати книжки й знімати фільми. І вся наша країна така. Перемогти таких людей неможливо.

Світлана ГАЛАТА

Кіберджура-форсайт

У Медіацентрі Генеральної дирекції з обслуговування іноземних представництв у Києві відбулася презентація Командно-штабної гри «Кіберджура-форсайт»

Для тих, хто ще не знає, що таке «Кіберджура», і чому «форсайт», почнемо трохи здалеку. За два з половиною місяці до великої війни наша газета («Світ», №45–46 2021 р.) надрукувала матеріал «Оператори майбутніх «Байрактарів». Як навчити завтрашніх воїнів новітнім комп'ютерним технологіям».

Йшлося саме про командно-штабну гру «Кіберджура». Зародження та розвиток нової, суто української, несхожої на колишню радянську «Зарницю», чи навіть на військово-патріотичну гру «Сокиль» («Джура»), яку започаткували в Україні, прагнучи відійти від радянських традицій, ми відстежуємо вже кілька років. На наших очах «Джура» відповідно до розвитку сучасних технологій, нових обставин, нових вимог і, що важливо, нових можливостей, набула обрисів «Кіберджури».

— Будь-яка інновація в освіті, технічні зміни в суспільстві не просто входять у життя, — каже під час презентації «Кіберджури-форсайт» ініціатор, організатор і провідник КШГ, віцепрезидент Міжнародної академії геоінформатики Іван Галенко.

Він пригадає, що КШГ як ідея виникла 2015 року і пройшла чимало інстанцій та бюрократичних перепон для розуміння її необхідності й потреби, починаючи з комітетів Верховної Ради, МОН. Під час круглого столу в Міністерстві освіти і науки України, де обговорювали застосування в освітніх процесах новітніх інформаційних технологій і систем управління, з повідомленням про ArcGIS — ядра геоінформаційної системи НАТО — виступив виконавчий директор з розвитку бізнесу компанії Esri (США) Нік Сазерленд. Він розповів про використання комплексних систем даних та геопросторову інформацію в режимі реального часу.

Ідея «Кіберджури» постала саме з проекту модернізації освіти компанії Esri, у межах якого за допомогою сучасних хмарних технологій ArcGIS Online учнівські команди, які брали участь у проекті, навчалися створювати реальні історії у прив'язці до місцевості й реальному часу, це були інтернет-сторінки з біографіями історичних постатей, потім ці сторінки ставали частинами інтегрованих уроків. Далі «кіберджури» порівнювали життєві шляхи історичних постатей, навчалися командно працювати в мережі. Моделювали події, аналізувати причинно-наслідкові зв'язки, досліджували довкілля і зрештою навчалися проектувати візію власного майбутнього своїх регіонів, використовуючи сучасні інформаційно-комунікативні технології та технології організації простору.

Наприклад, 1 грудня Ніжинська команда порівняла шляхи Муравйова і героя Крута. Все це виглядає як мінідокументальні фільми, коли за допомогою геопросторових технологій показано події, які відбуваються в певній точці, за певних умов і в певному оточенні. А ще — це сторінки підручника історії, який учні

створюють, додають і розширюють власними дослідженнями.

Ці сторінки можуть використовувати вчителі, проводячи інтегровані уроки, адже тут можна об'єднати кілька предметів одразу: інформатику, географію, історію й літературу. А залежно від теми може бути й біологія, фізика, математика, мистецтво і навіть правознавство.

Чому «форсайт»?

— 24 лютого ми повинні були провести інтегрований урок з правознавства, що містив вивчення Конституції України й використання хмарних технологій Arc GIS від Esri, — продовжує Іван Галенко. — Але замість уроку, презентацію якого мали дивитися онлайн, ми зустріли ворожий напад росії.

Іван Галенко розповідає, що за останні роки, а надто за минулий, потреби в інформаційно-комунікативних технологіях та технологіях організації простору надзвичайно зросли. Та й уміння і компетенції «кіберджур» за цей час — також. Вони пройшли кілька рівнів, включно з практичними завданнями, як от моделювання та розрахункові задачі, скаутські походи, розв'язання завдань з використанням БПЛА, вивчення сучасних засобів ведення бойових дій. І все це — за допомогою GIS-калькуляторів, геймерівських тактичних GIS-застосунків, імітаційного моделювання.



Володимир Яцентюк та Іван Галенко під час дискусії

На «Кіберджуру-форсайт» організаторів КШГ надихнуло створення туристичних мап історичних подій та екомаршрутів, які учасники команд робили з великим задоволенням, використовуючи Вікіпедію, архівні матеріали, засоби створення презентацій, Story Maps Arc GIS Online та інші хмарні застосунки, відеоредактуру і доповнену реальність.

Наприклад, сайт «Меморіальний комплекс «Пам'яті героїв Крута» за один вечір створили два брати-десятикласники Андрій і Дмитро Шевченки з мережевої команди імені Григорія Гуляницького. Без знання мови програмування зібрані інформацію, систематизували її на карті. Показали шлях від станції Крути до меморіального комплексу, з показниками й описом об'єктів, можливістю інтегрувати фото та відео. Карта «жива», з високою деталізацією, можна відкрити нанесені об'єкти, показати логістичну інфраструктуру.

— Ми побачили в цій роботі, що діти створюють власне бачення інвестиційного портрета території, — каже Іван Галенко. — Адже кожний інвестор насамперед знайомиться з місцевістю, оцінює її особливості й перспективу. Учні вчать «подавати» інвестору свою територію, її регіональні особливості. Тобто наш черговий, уже дев'ятий рівень, починається з колективного творення інвест-портретів територій громад для обговорення та пошуку ідей. За допомогою сучасних технологій, руками тих, хто це майбутнє створюватиме. Можливо, тут не буде економічних розрахунків (хоча — хтозна, можливо, й до цього дійдемо), але буде увявлення про об'єкт інвестиції. Тобто, «Кіберджура-форсайт» — це візія майбутнього, створена руками, розумом, фантазією тих, кому ці ідеї втілювати й жити при цьому. Вони створюють мрію, яку хочуть втілювати. Саме в Україні. У відбудовчий період, який нас чекає після перемоги, переконаний, такі проекти будуть дуже на часі.

Євген Коновалець здружив львів'ян і каунасців

Про міжнародний проект «Кіберджури» присутнім розповів заступник директора Львівського військового ліцею імені Героїв Крута Тарас Грицевич:

— Із командно-штабною грою «Кіберджура» ми познайомилися



Інтерактивна панель, що використовується в музеї-садибі Євгена Коновальця

ілюстрацій. Наші ліцеїсти провели велику дослідницьку роботу за допомогою гугл-карт, ідентифікували місця, де відбувалися важливі події. Зокрема, на основі архівних джерел нам вдалося ідентифікувати, де саме проводився Конгрес українських націоналістів у Відні 1929 року. Тепер ті місця можна відвідати, перебуваючи в турпоїзді.

За час співпраці провели кілька наукових заходів. У травні 2021 року конференцію провели у форматі онлайн-мосту між нашими країнами, у червні — на базі музею-садиби Євгена Коновальця під Львовом. У жовтні того ж року каунаські кадети приїхали до нас на міжнародну конференцію.

До речі, з перших кроків дослідницької роботи навчаємо наших учнів академічної доброчесності, вказуємо всі джерела — і українські, і литовські, й іншими мовами.

Ми експонували наш сайт на інтерактивній панелі, він багатомовний. Тепер це частина експозиції музею-садиби Євгена Коновальця.

А головне — ми заклали підвалини живої співпраці з нашими литовськими друзями. У рік війни ми все-таки змогли побувати у військово-спортивному таборі в Литві, де зустрілися з такими ж польськими, литовськими, латвійськими й естонськими ліцеїстами. А перед Новим роком литовські кадети привезли гуманітарну допомогу до Львова — для наших військових.

Оцінки та перспективи

У Медіацентрі Генеральної дирекції з обслуговування іноземних представництв за столом президії чимало поважних спікерів. У залі — зацікавлені відвідувачі та учасники. Кожному є що сказати.

— Учні з великою охотою беруть участь у «Кіберджурі», — підсумовує «презентаційну» частину модератора зустрічі Валентина Піскун, докторка історичних наук, професорка, керівниця групи експертів «Кіберджури». — Хочеться, щоб з такою ж охотою брали участь у них і вчителі та директори шкіл.

Президент Українського союзу промисловців і підприємців та прем'єр-міністр України у 2001–2002 роках Анатолій Кінах у своєму виступі підтримав ідею створення краєзнавчо-інвестиційних проектів територіальних громад руками «кіберджур». За його словами, це важлива частина стратегії розвитку України, що спирається на децентралізацію, на творчий розвиток громад.

Президент УСПП розповів, що з перших днів війни в Україні створено Антикризисний штаб, який об'єднує представників усіх секторів економіки, промисловців, роботодавців, інститути влади — заради створення умов для якомога ефектившої діяльності української економіки в умовах війни. «Ми зацікавлені у співпраці й готові використати для цього наші можливості, — сказав Анатолій Кінах, — спрямувати їх на продовження і

підсилення проекту, аби він був інтегрований у загальну стратегію розвитку, як частина державно-приватного партнерства».

Співпраця з «кіберджурами», які створюють карти визначних місць, ведуть дослідницьку роботу, важлива і для Науково-дослідного центру гуманітарних проблем Збройних Сил України. Кандидат історичних наук Владлен Мараєв розповів про «Альбом воєнно-історичних пам'яток України», який створюється нині до 30-річчя ЗСУ. Його мета — акумулювати дані про військово-історичні пам'ятки, розташовані по всій Україні. Починаючи з Києва, у ньому в алфавітному порядку представлені всі області, Крим і Севастополь. Тут і фортеці, місця великих історичних битв, місця поховань воїнів та визначних військових діячів, пам'ятники діячам визвольних змагань.

«Кіберджура — це орієнтація на стандарти держав-членів НАТО у всіх аспектах управління силами й засобами», — заявив експерт з євроатлантичного співробітництва Петро Канана, який допомагає у втіленні міжнародного проекту, пов'язаного з Євгеном Коновальцем.

Очільник одного з генеральних департаментів Міністерства освіти і науки, куди входить шкільна й позашкільна освіта, Олег Єресько переконаний, що формувати сприйняття інновацій необхідно з раннього віку. «Ми підтримуємо «Кіберджуру», бо вона сама є високотехнологічною інновацією, — каже він. — Поеднуючи карти минулого і майбутнього, вони прокладають міст у майбутнє».

Продовжуючи тему історичних карт, Іван Галенко нагадав присутнім, що станом на 2021 рік в Україні не були створені електронно-цифрові історичні карти. «Змінювалися назви вулиць, населених пунктів, кордони регіонів... А електронної цифрової карти, яка б показувала еволюцію в динаміці, — немає, — каже Галенко. — Сьогодні створити кібернетичну модель історії України вкрай важко без електронних історичних карт». Він закликав взятися за цю справу і МОН, і ЗСУ.

Порушені сьогодні теми вкрай важливі для суспільства і Збройних Сил України, зазначив заступник начальника Головного управління морально-психологічного забезпечення ЗСУ полковник Володимир Яцентюк.

А підвів ризик під обговоренням Анатолій Кінах. Він підкреслив, що присутнім не треба переконувати один одного у важливості проекту: тут одностайні. А тому всі розуміють, що фактор часу має важливе значення — і на фронті боротьби з ворогом, і на фронті відбудови країни. А в майбутньому оновленні України «кіберджури» готові сказати своє вагомє слово.

Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

В ОБ'ЄКТИВІ «СВІТУ»

Вуглеводневий потенціал наших надр

Україна є великою нафтогазовою державою, навіть попри те, що власний видобуток вуглеводнів повністю не покриває її потреб. Маємо три нафтогазоносні регіони й понад чотири сотні родовищ. Які вуглеводневі перспективи глибинна геофізика вбачає у Карпатському та Чорноморському регіонах? Про це на засіданні Президії Національної академії наук України розповіла старша наукова співробітниця Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАНУ Ганна Муровська.

Нині найбільше вуглеводнів видобувають на Сході України, друге місце посідає Захід нашої країни, а Південний регіон поки є третім і найбільш перспективним.

Як нагадала Ганна Муровська, Карпатський нафтогазоносний регіон є найстарішим в Україні. Галічина на початку ХХ століття була в трійці перших нафтовидобувних регіонів світу (разом з Техасом та Баку).

Дашавське газове родовище, відкрите у 1921 році, було найбільшим на той час в Європі та постачало газ до Києва, Москви, Мінська і Польщі. З введенням в експлуатацію Дашавського родовища та низки регіональних газогонів була започаткована газова промисловість та газотранспортна система України.

Науковиця констатує: нині через об'єктивні та суб'єктивні причини Україна не забезпечує власні потреби у газі та нафті, а їхній видобуток стрімко знижується, починаючи з 70-х років минулого століття. Старі родовища вже виснажені, а нові потужні не відкриваються внаслідок скорочення обсягів пошуково-розвідувальних робіт та пошукового буріння.

Проте, за оцінками геологів, у надрах України є величезні перспективні ресурси нафти й газу, які в одиницях умовного палива (4,5 млрд у. п.) вдвічі перевищують об-

сяг вже видобутих за всю історію нафтогазової промисловості України (2,4 млрд у. п.), — наголошує Ганна Муровська.

Одним з найбільш перспективних напрямів нарощування запасів вуглеводневої сировини у світі є освоєння глибоких і надглибоких родовищ.

— Оцінки світових ресурсів вуглеводнів стрімко змінюються, — розповіла науковиця. — Лише 30 років тому у світі було уявлення про близьку виснаженість запасів родовищ. Ніхто тоді не міг передбачити стрімкого злету оцінок світових ресурсів нафти (понад 800 млрд тонн) і газу (понад 900 трлн кубометрів), що насамперед пов'язано з відкриттями низки гігантських родовищ на великих і надвеликих глибинах у Мексиканській затоці, Південно-Каспійській западині, Перській затоці тощо. Наприклад, родовище Тайбер у Мексиканській затоці розташоване на глибині 10629 м і має запаси 475 млн тонн нафти, а гігантське родовище Шенандоа (глибина 9150 м) має запаси до 2 млрд тонн. Тому геолого-геофізичне вивчення глибинної будови нафтогазоносних регіонів, зокрема й наших, набуває ще більшої актуальності.

В Інституті геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України в рамках міжнародних проектів уже протягом 25 років виконуються сейсмічні дослідження глибин Землі методом глибинного сейсмічного зондування. Отримані результати дали змогу на сучасному рівні вивчити будову і геодинаміку літосфери території України та суміжних країн до глибини 70 кілометрів.

Як пояснила науковиця, принцип глибинного сейсмічного зондування полягає в тому, що сейсмічні хвилі, які ініціюються в пунктах вибухів, проходять крізь товщу земної кори, заломлюються і відбиваються від меж шарів, повертаються на поверхню та фіксуються сейсмічними станціями.



Дослідження, які було проведено в Інституті геофізики щодо глибинної будови, також дали змогу зробити певні висновки щодо локалізації покладів вуглеводнів та їхнього зв'язку з глибинною структурою літосфери.

Як зауважила науковиця, більшість відомих нафтових, газоконденсатних та газових покладів зосереджено в межах Передкарпатського прогину та фронтальної частини Карпатської покривно-насувної споруди.

— У фундаменті Передкарпатського прогину дослідження виявили низку кругих розломів, найбільш амплітудний з яких і є, на нашу думку, шляхом міграції глибинних флюїдів, які відіграють особливу роль у формуванні нафтогазоносних басейнів, — зауважила Ганна Муровська.

Також вона додала, що над зоною зчленування різних за віком та розвитком структурних одиниць, котрі лежать у фундаменті Карпат, за 600 мільйонів років сформувався тришаровий осадовий басейн, який сягає глибини близько 20 кілометрів і може бути потенційним джерелом нафти та газу, і з якого здійснюється міграція газів та флюїдів у більш поверхневі горизонти.

Ганна Муровська також розповіла про співвідношення родовищ покладів нафти та газу з гравітаційним полем. Зокрема, ці поклади збігаються з від'ємною гравітаційною аномалією. «Ця аномалія свідчить, що земна кора й осадові шари в цьому районі розуцільнені, — додала науковиця. — Це означає, що ці шари можуть бути резервуарами флюїдів та вуглеводнів».

Щодо Закарпатського прогину, то тут науковці досліджують зони зниженої швидкості у земній корі — це характерна риса його будови. «І хоча в межах прогину відомо про чотири невеликих родовища метану, проте наші дослідження дають змогу стверджувати про його високий вуглеводневий потенціал, осо-

бливо на глибинних рівнях (5–17 км), які можуть бути потужними резервуарами вуглеводнів», — зауважила Ганна Муровська.

Причорноморсько-Кримська нафтогазоносна провінція є найменш освоєною і найбільш перспективною. Вона охоплює Західне та Північне Причорномор'я, українські зони Чорного та Азовського морів.

Як констатувала доповідачка, захоплення росією основної частини Азово-Чорноморського регіону, найбільшого за площею, з найбільшими нерозвіданими запасами — це величезна втрата для України, а основні геологічні роботи доцільно відтермінувати до закінчення війни.

— Локалізація родовищ Причорноморсько-Кримської нафтогазоносної області також корелюється з зонами глибинних розломів, — зауважила Ганна Муровська. — Більшість родовищ нафти та газу розташовано в зоні зчленування древньої Східноєвропейської та молодшої Скіфської платформ. Ця зона контакту має складний характер. Це розгалужена система розломів, западин, валів. Розломи слугують шляхами міграції глибинних флюїдів, а структури осадового чохла — пастками для скупчення газу й нафти.

Підсумовуючи, доповідачка зауважила, що розміщення покладів нафти й газу Карпатського та Чорноморського регіонів пов'язані як зі структурою верхнього осадового шару, так і з глибинними розломами, які сягають мантиї Землі. Найбільш перспективним об'єктом подальшого дослідження методами глибинної геофізики, на думку науковців, видається Закарпатський прогин, де зони зниженої швидкості та пористості спостерігаються, починаючи з глибини 5 км. Щодо Азово-Чорноморського регіону, то з метою раціонального планування робіт з вивчення його нафтогазоносності в недалекому майбутньому слід провести інтерпрета-

цію наявних геолого-геофізичних матеріалів.

На думку головного наукового співробітника Інституту геологічних наук НАНУ академіка Олександра Лукіна, інформацію, яку наведено в доповіді, можна розглядати як незалежне підтвердження потужного вуглеводневого потенціалу, який характерний для всіх трьох регіонів. Також академік зауважив, що найбільш важливий результат у світлі практичної нафтогазоносності отримано в Дніпровсько-Донецькій нафтогазоносній області, де відкрито близько 50 родовищ з покладами на глибинах від 5,5 до 6,5 км.

«Найбільш актуальною проблемою є виділення, зокрема на підставі даних глибинної геофізики, зон інтенсивного газонакопичення, які характерні для всіх трьох регіонів», — додав академік Лукін.

— Неодноразові повідомлення в науковій літературі нашого провідного вченого в галузі нафтогазової геології Олександра Лукіна засвідчують, що основним напрямком робіт у контексті швидкого нарощування розвіданих запасів нафти й газу має бути освоєння великих глибин (5,5–6 км) у межах відомих нафтогазоносних провінцій України, — зауважив президент НАН академік Анатолій Загородній. — Ця думка знаходить теоретичне підтвердження й у дослідженнях, про які розповіла Ганна Муровська.

Президент НАН переконаний, що для науковців академії є великий потенціал у дослідженнях покладів вуглеводнів на великих глибинах. Але навіть попри те, що об'єктивні обставини не дають державі можливості розвивати видобуток і знаходити нові джерела нафти й газу, про дослідження, які виконано в Інституті геофізики, потрібно говорити на всіх рівнях, доводити їхні результати до органів влади, а також — надавати рекомендації щодо їхнього можливого використання.

Підготував Дмитро ШУЛІКІН

Триває передплата на 2023 рік на газету «Світ»

Передплатний індекс в усіх відділеннях зв'язку 40744

Нас можна передплатити й онлайн: <http://presa.na.gov.ua/svit.html>

Вартість передплати:

- на місяць — 52 грн 80 коп.
- на квартал — 158 грн 40 коп.
- на пів року — 316 грн 80 коп.

Відкрийте свій СВІТ