

ОФІЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

- *Технологія електронно-променевого зварювання: нові завдання та шляхи їх вирішення (доповідач — член-кореспондент НАН України В.М. Нестеренков)*
- *Про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту геологічних наук НАН України у 2008—2012 рр. (доповідач — член-кореспондент НАН України О.М. Пономаренко)*
- *Про нагородження відзнаками НАН України та Почесними грамотами НАН України і Центрального комітету профспілки працівників НАН України (доповідач — академік НАН України В.Ф. Мачулін)*
- *Кадрові та поточні питання*

ІЗ ЗАЛИ ЗАСІДАНЬ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ 12 березня 2014 року

На черговому засіданні Президії НАН України члени Президії НАН України та запрошені заслухали доповідь члена-кореспондента НАН України **Володимира Михайловича Нестеренкова** на тему «**Технологія електронно-променевого зварювання: нові завдання та шляхи їх вирішення**», присвячену розробленню і створенню в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України унікального комплексу високих технологій та обладнання для електронно-променевого зварювання виробів енергетичного і хімічного машинобудування та літакобудування.

У рамках цільової комплексної програми Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України «Фундаментальні проблеми створення матеріалів з наперед заданими властивостями, методів їх з'єднання і обробки» на основі теоретичних та експериментальних досліджень взаємодії потужних зварювальних електронних пучків з рідким металом на стінках парогазових каналів великої глибини фахівці Інституту розробили і реалізували серію технологічних процесів електронно-променевого зварювання (ЕПЗ) компонентів енергетичного й атомного машинобудування, літакобудування, бурильного інструменту тощо.

З метою вивчення та розв'язання проблеми, що полягає у посиленні розвитку дефектів формування шва (раковини, пори та кореневі дефекти, тріщини в металі шва і біля шовної зони) зі збільшенням товщини зварюваного металу, досліджено спектр власних коливань розплавленого металу в парогазовому каналі великої глибини. Виявлено значний вплив першої гармоніки коливань на стабільність парогазового каналу і утворення дефектів у середній та кореневій частинах зварних швів. Запропоновано кілька технологічних заходів зі зменшення амплітуди низькочастотних коливань розплавленого металу в каналі, що дало змогу істотно вдосконалити технологію ЕПЗ у вакуумі, яка має широкі технологічні можливості і дозволяє з'єднати



Виступ члена-кореспондента НАН України
В.М. Нестеренкова

за один прохід метали і сплави завтовшки від 0,5 до 200 мм.

Результати досліджень стали підґрунтям для розроблення нових технологічних процесів, які використовують на вітчизняних і закордонних підприємствах. Зокрема, створені технології застосовують для виготовлення емкостей високого тиску з важкозварюваних сталей на фірмі Areva (Франція).

У галузі авіабудування активно використовують метод оброблення кромки для ЕПЗ алюмінієвих сплавів, легованих цинком, розроблений у співпраці з Інститутом надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України. Із заготовок, виготовлених фірмою Alcoa (США), в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України виготовлено партію балок крила цивільного літака компанії Airbus. Для фірми Boeing (США) за технологією ЕПЗ виготовлено великогабаритні прецизійні конструкції фюзеляжу літака з титанового сплаву. Розроблено технологічний процес і виготовлено спеціалізовані електронно-променеві установки для зварювання пілонів із титанових сплавів сучасного цивільного літака SSJ-100 (Росія). Установки успішно працюють на авіабудівному підприємстві в м. Комсомольськ-на-Амурі. Створено і введено в експлуатацію в Індії установку KL 132 для електронно-променевого зварювання двигуна винищувача СУ-30, а також виготовлено три такі самі установки для

космічної галузі цієї країни. На авіабудівних підприємствах США експлуатують дві великогабаритні установки KL 105 і KL 118. Проведено модернізацію установки ЕЛУ-20 на замовлення ПАТ «Мотор-Січ».

Технологія ЕПЗ дає можливість високоякісно з'єднувати практично всі деталі та вузли газотурбінних двигунів для газоперекачувальних станцій. Її реалізовано на установці KL 160, яку виготовлено для ДП «Науково-виробничий комплекс газотурбобудування «Зоря»—«Машпроект». Сьогодні на підприємстві вже близько 60% зварювальних робіт виконують з використанням електронного променя.

На замовлення промислових підприємств КНР виготовлено 4 електронно-променеві установки типу KL 139 для герметизації капсул з гранульованим матеріалом і 2 установки для виготовлення слябів вагою до 75 тонн (KL 159 і KL 169), в яких реалізовано нову технологію отримання слябів для гарячої прокатки завтовшки 600 мм.

Зазначені технологічні розробки і обладнання становлять значний інтерес для аерокосмічної, металургійної галузей та атомно-промислового комплексу України.

Замовлення і контракти на постачання обладнання Інститут отримував в умовах жорсткої конкуренції з провідними компаніями Німеччини, Франції та Великої Британії. Разом з тим останнім часом у зв'язку зі зміною умов участі в процедурах державних закупівель повноцінне виконання контрактів стало можливим лише за наявності достатніх обігових коштів або кредитних ресурсів, що ускладнює участь бюджетних установ у світовому виробництві сучасного наукомісткого обладнання і технологій.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, директор Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України академік НАН України М.В. Новіков, головний зварник ПАТ «Мотор-Січ» кандидат технічних наук І.А. Петрик, заступник директора Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України академік НАН України І.В. Кривцун.

У виступах було зазначено, що фахівці Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України розробили і реалізували серію технологічних процесів ЕПЗ конструкцій крила, фюзеляжу та підвісок двигунів літаків, компонентів газових турбін тощо. Усі розробки є конкурентоспроможними на світовому ринку і використовуються у багатьох країнах, про що свідчать не лише 10 отриманих патентів та близько 60 авторських свідоцтв, а й успішна реалізація контрактів на виконання робіт в інтересах таких всесвітньо відомих компаній, як Boeing та Airbus. Було підкреслено, що ці розробки використовують також і в Україні. Вже підписано договори, спрямовані на розширення масштабів їх упровадження.

Президія НАН України відзначила важливість виконаних робіт для розвитку економіки України та їх конкурентоспроможність на світовому ринку. Було наголошено на перспективності застосування ЕПЗ в атомній промисловості, енергетичному й хімічному машинобудуванні та інших галузях, де є потреба в сучасних технологіях з'єднання металів великої товщини. Для успішного виконання цього завдання потрібно залучити фахівців з інших інститутів НАН України, насамперед з Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича та Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка. Ці установи мають сучасне аналітичне обладнання і висококваліфіковані кадри в галузі дослідження властивостей металів у широкому спектрі температур та навантажень.

* * *

Далі учасники засідання Президії НАН України заслухали інформацію заступника академіка-секретаря Відділення наук про Землю НАН України члена-кореспондента НАН України **Олександра Миколайовича Пономаренка** про результати розгляду на розширеному засіданні Бюро Відділення звіту про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту геологічних наук НАН України за 2008–2012 рр.

За звітний період співробітники Інституту одержали низку вагомих фундаментальних і прикладних результатів у галузі геологічних



Виступ члена-кореспондента НАН України
О.М. Пономаренка

наук. Зокрема, видано і впроваджено «Стратиграфічний кодекс України», розроблений з урахуванням міжнародних стандартів щодо стратиграфічної номенклатури та процедури виділення різнорангових стратонів, а також створено комплект стратиграфічних схем нового покоління фанерозою та докембрію України, які є підґрунтям для виконання регіональних геологічних робіт.

За результатами узагальнення нових даних встановлено закономірності поширення рудоносних структур, з якими пов'язано 80% родовищ і основних рудопроявів, у тому числі всі унікальні й багаті родовища заліза, титану, урану, рідкісних та благородних металів, флюориту, а також нафти й газу. У співпраці з виробничими організаціями вивчено і оцінено запаси самородної міді по рудних полях та міденосних горизонтах трапової формації Волинського міденосного району, які загалом становлять 16 млн т.

Виконано переоцінку корінних та розсипних руд каситериту Пержанського рудного поля, що дозволило збільшити їх запаси з 450 до 700 т і вперше визначити прогнозні ресурси в 4 тис. т. За результатами переоцінки мінерально-ресурсного потенціалу глини та каолінів України у 1,5 раза збільшено прогнозні ресурси первинного каоліну, які оцінено у 7,5 млрд т.

Виділено новий перспективний тип родовищ нафти та газу, пов'язаний з угрупованнями піщаних тіл. Визначено критерії їх прогнозування в різновікових теригенних формаціях України, що є підґрунтям для відкриття не лише дрібних, а й великих родовищ.

Визначено площі, перспективні на пошуки скупчень шахтного метану, і зроблено прогноз проявів геодинамічних явищ у межах шахтних полів методами структурно-термоатмогеохімічних досліджень.

Завдяки дослідженням метеоритних кратерів уперше описано закратерні викиди та відклади цунамі навколо Оболонського кратера, який є перспективним щодо нафто- та газоносності. Уперше вивчено акцесорні мінерали імпаکتитів Бовтиського кратера, у складі яких виявлено самородні елементи — платину, мідь, срібло, а також уперше на поверхні Землі діагностовано латунь, раніше відому лише в базальтах з поверхні Місяця.

У результаті дослідження осадових басейнів уперше складено каталог з даними вітринітової термометрії та показниками палеотеплого режиму герцинського, кіммерійського та альпійського комплексів осадових порід Доно-Дніпровського та Переддобруджинського прогинів, який не має аналогів у вітчизняній літературі і є необхідним для оцінювання перспектив нафтогазоносності осадових порід цих регіонів.

Уперше визначено низку мінеральних вод у західних регіонах України з підвищеним вмістом біологічно активних мікроелементів, що дає змогу віднести їх до нового класу вод — поліметальних. Установлено також новий клас мінеральних вод — вуглекислі літєві і виявлено селеністі мінеральні води, концентрація селену в яких сягає і навіть перевищує бальнеологічно активну норму.

Розроблено інженерно-геологічні засади охорони об'єктів культурної та природної спадщини України. Проведено комплексну інженерно-геологічну оцінку стану геологічного середовища території України.

Запропоновано методика моніторингу на забруднених легкими нафтопродуктами ділянках, що охоплює оцінювальний, спеціальний і контрольний моніторинг.

Здійснено оцінку захищеності та уразливості підземних вод, що ґрунтується на детальних тривимірних моделях з урахуванням зон швидкої міграції, апробацію та верифікацію яких уперше провели на території Гірського Криму для умов карсто-тріщинних вод.

За результатами комплексних багаторічних детальних моніторингових досліджень міграції радіонуклідів на експериментальних полігонах Інституту геологічних наук НАН України розроблено й верифіковано моделі, оцінено параметри водообміну підземних вод та вплив небезпечних об'єктів на навколишнє середовище.

Виконано роботи зі створення детального геологічного Черного моря з високою точністю (3–5 см), у результаті чого було виявлено нові перспективні родовища вуглеводнів у районі Азовського моря, північно-західного й північно-східного шельфів Чорного моря.

Інститут брав участь у розробленні проекту Державної програми проведення досліджень України в Антарктиці на 2011–2020 рр., Програми створення системи інженерного захисту від деформацій території, будівель та споруд центральної садиби Національного заповідника «Софія Київська» в м. Києві.

За звітний період результати наукових досліджень співробітників Інституту узагальнено в 38 монографіях. Опубліковано 1066 статей, з яких понад 160 у зарубіжних виданнях. Інститут видає «Геологічний журнал», збірник наукових праць, журнал «Тектоніка і стратиграфія», причому «Геологічний журнал» входить до міжнародної геологічної бази даних GeoRef.

В Інституті за 2008–2012 рр. виконано понад 30 міжнародних угод і 12 грантових проектів у рамках договорів про співпрацю з низкою установ Росії, Польщі, Чехії, Китаю, Монголії, Франції, Фінляндії, США, Японії. Інститут активно впроваджує свої розробки в економіку. За звітний період виконано 93 госпдоговори на суму 11,353 млн грн. Частка спеціального фонду держбюджету становила від 5 до 20% у загальному фінансуванні установи.

На базі Інституту діє 4 спеціалізовані вчені ради із захисту дисертацій за 8 спеціальностями, на яких упродовж 2008–2012 рр. захищено 25 кандидатських та 16 докторських дисерта-

цій, в тому числі 14 кандидатських і 8 докторських дисертацій — співробітниками Інституту.

У виступах академіка НАН України Б.Є. Патона, директора Інституту геологічних наук НАН України академіка НАН України П.Ф. Гожика, голови Науково-видавничої ради НАН України академіка НАН України Я.С. Яцківа, голови Секції фізико-технічних та математичних наук НАН України академіка НАН України А.Г. Наумовця було зазначено, що Інститут успішно здійснює фундаментальні й прикладні дослідження відповідно до основних наукових напрямів, визначених постановою Президії НАН України. Однак у діяльності Інституту були й певні недоліки. Так, за звітний період збільшився середній вік наукових кадрів; недостатньо ефективно проводилася робота із залучення талановитої молоді; лабораторна база Інституту потребує постійної системної модернізації; необхідно розширити доступ до електронних наукових баз даних; потрібно активізувати роботу з організації експедиційних досліджень, патентно-ліцензійну діяльність.

У цілому Президія НАН України схвалила діяльність Інституту геологічних наук НАН України за 2008–2012 рр., затвердила акт комплексної перевірки його діяльності та скоригувала основні напрями наукових досліджень.

* * *

Президія НАН України заслухала також інформацію про проведення річної сесії Загальних зборів НАН України 1–3 квітня 2014 р.; про Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2013 році; про заходи щодо економного й раціонального використання бюджетних коштів; про електронні наукові видання НАН України.

* * *

Крім того, Президія НАН України ухвалила низку організаційних і кадрових рішень.

Затверджено:

- доктора філософських наук **Єрмоленка Анатолія Миколайовича** на посаді заступника директора з наукової роботи Інституту філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України;

- доктора економічних наук **Каленок Ірину Сергіївну** на посаді головного наукового співробітника Інституту демографії та соціальних досліджень ім. М.В. Птухи НАН України.

Відзнакою НАН України «За наукові досягнення» нагороджено:

- завідувача відділу Інституту фізики НАН України члена-кореспондента НАН України **Соскіна Марата Самуїловича** за багатолітню плідну наукову і науково-організаційну діяльність та вагомий особистий внесок у розвиток наукових досліджень у галузі квантової електроніки;

- директора Інституту фізики НАН України члена-кореспондента НАН України **Яценка Леоніда Петровича** за багатолітню плідну наукову, науково-організаційну і педагогічну працю та вагомий творчий здобутки у галузі квантової оптики і лазерної фізики.

Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:

- начальника управління гуманітарних наук Російського гуманітарного наукового фонду доктора філологічних наук **Гребенюка Василя Петровича** за багатолітню плідну працю та вагомий професійний здобутки у розвитку творчого співробітництва Російського гуманітарного наукового фонду з Національною академією наук України та Міжнародною асоціацією академії наук.

Відзнакою НАН України «За сприяння розвитку науки» нагороджено:

- старшого спеціального радника президента Міжнародної асоціації академії наук доктора хімічних наук **Покровського Олександра Миколайовича** за багатолітню плідну творчу діяльність та вагомий особистий внесок у сприяння зміцненню співпраці Міжнародної асоціації академії наук з ЮНЕСКО.

Почесною грамотою Президії НАН України і Центрального комітету профспілки працівників НАН України нагороджено:

- старшого наукового співробітника Радіоастрономічного інституту НАН України кандидата фізико-математичних наук **Цветкову Вікторію Сергіївну** за багатолітню сумлінну працю вченого-дослідника, високий професіоналізм та значні творчі здобутки в галузі астрофізики і спостережної астрономії.

Подякою НАН України відзначено:

- старшого наукового співробітника Радіоастрономічного інституту НАН України кандидата фізико-математичних наук **Доровського Володимира Віталійовича** за багаторічну плідну наукову працю, вагомий творчий здобутки та особистий внесок у розвиток радіоастрономічних досліджень.