

- *Цифрова трансформація енергетики як запорука забезпечення її стійкості (доповідач – член-кореспондент НАН України В.В. Мохор)*
- *Вплив тривалого радіонуклідного забруднення на водні організми (доповідач – член-кореспондент НАН України Д.І. Гудков)*
- *Про нагородження відзнаками НАН України та Почесними грамотами НАН України і Центрального комітету профспілки працівників НАН України (доповідач – академік НАН України В.Л. Богданов)*
- *Кадрові та поточні питання*

ІЗ ЗАЛИ ЗАСІДАнь ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ 4 жовтня 2023 року

Засідання Президії НАН України 4 жовтня 2023 р. відбулося під головуванням президента НАН України академіка НАН України А.Г. Загороднього.

На початку засідання Президії НАН України відбулося підписання Генеральної угоди про науково-технічну співпрацю між Національною академією наук України та Публічним акціонерним товариством «Мотор Січ».

* * *

Далі члени Президії НАН України заслухали доповідь директора Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України члена-кореспондента НАН України **Володимира Володимировича Мохора** на тему «Цифрова трансформація енергетики як запорука забезпечення її стійкості» (стенограму див. на с. 74).

Війна, розв'язана РФ, негативно вплинула на роботу української енергетичної галузі. Енергетичний сектор, як і інші об'єкти критичної інфраструктури України, став ціллю безперервних атак, спрямованих на унеможливлення доступу мільйонів українців до електроенергії, а також опалення, водопостачання, водовідведення, зв'язку тощо.

Згідно зі звітом, підготовленим Програмою розвитку ООН спільно зі Світовим банком, станом на 30 квітня 2023 р. в секторі електроенергетики загальна генеруюча потужність електростанцій України за час широкомасштабної російської агресії знизилася з 36 до 18,3 ГВт, тобто на 51 %, а істотно пошкоджена інфраструктура передачі електроенергії обмежила можливості постачання електроенергії по всій країні. Отже, відновлення потужностей як для виробництва, так і для передачі електроенергії залишається національним пріоритетом і на осінньо-зимовий період 2023/2024 рр., і на довгострокову перспективу та потребує ефективної підтримки з боку академічної науки.



Підписання Генеральної угоди про співпрацю між НАН України та ПАТ «Мотор Січ»



Виступ члена-кореспондента НАН України Володимира Володимировича Мохора

Прикладом такої підтримки є, зокрема, співпраця науковців Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України з Міністерством енергетики України, Міністерством цифрової трансформації України, Адміністрацією Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України, ДП «НАЕК «Енергоатом», підприємствами енергетичної галузі та інших галузей критичної інфраструктури, науковими установами Відділення інформатики НАН України, Відділення економіки НАН України, Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України.

Зокрема, фахівці інституту розробили моделі генерації вітрових (ВЕС) та сонячних (СЕС)

електростанцій, які відтворюють непередбачуваність і мінливість режимів навантаження таких типів електрогенерації і забезпечують достатній рівень адекватності прогнозних моделей розвитку генеруючих потужностей енергосистем з великими частками ядерної та відновлюваної енергетики. Це є вкрай актуальним для повоєнного відновлення України. Результати передано для використання в системі ДП «НАЕК «Енергоатом».

Запропоновано математичну модель процесів ціноутворення на ринках електроенергії з урахуванням реальних особливостей організаційної, технологічної та інформаційної взаємодії суб'єктів ринку. Для визначення рівноважної ціни електричної енергії на основі цінових заявок виробників та постачальників електроенергії створено модель рівноважного стану сегмента ринку «на добу наперед» та модель прогнозу погодинного попиту на ринку електричної енергії, погодинних цін та обсягів виробництва.

З метою підвищення ефективності та оперативності виконання робіт з обслуговування та ремонту підземних трубопроводів тепло- та водопостачання фахівці Інституту розвинули акустичну технологію пошуку витоків та корозійних пошкоджень. Технологія й відповідні апаратні засоби забезпечили високу достовірність результатів діагностування і дали змогу виявляти витoki та місця критичних корозійних стоншень стінок за низького тиску в трубопроводах, що раніше було неможливо. Результати робіт впроваджено в КП «Київтеплоенерго».

Науковці Інституту розробили також методику оцінювання заходів кіберзахисту автоматизованих систем керування технологічним процесом (АСУ ТП) об'єктів критичної інфраструктури та проекти відповідних нормативно-правових актів з технічного захисту інформації, які передано для затвердження на державному рівні до Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України.

В обговоренні доповіді взяли участь генеральний директор Акціонерного товариства «Оператор ринку» О.О. Гавва; головний ін-

женер Відокремленого підрозділу «Науково-технічний центр» Державного підприємства «НАЕК Енергоатом» кандидат технічних наук О.В. Годун; заступник директора з наукової роботи Інституту електродинаміки НАН України доктор технічних наук І.В. Блінов; академік-секретар Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України академік НАН України О.В. Кириленко; президент НАН України академік НАН України А.Г. Загородній; директор Головної астрономічної обсерваторії НАН України академік НАН України Я.С. Яцків; академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України академік НАН України В.М. Локтєв.

* * *

Далі члени Президії НАН України заслухали доповідь завідувача відділу водної радіоекології Інституту гідробіології НАН України члена-кореспондента НАН України **Дмитра Ігоровича Гудкова** про вплив тривалого радіонуклідного забруднення на водні організми (стенограму див. на с. 80).

Незважаючи на те, що після аварії на Чорнобильській АЕС минуло 37 років, водні екосистеми зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення досі характеризуються високим рівнем радіонуклідного забруднення, що дає підстави розглядати їх як зони високої ймовірності реалізації радіаційних ефектів.

Науковці відділу водної радіоекології Інституту гідробіології НАН України вперше встановили видову специфічність концентрування головних дозоутворювальних радіонуклідів представниками різних угруповань гідробіонтів, а також з'ясували їхню роль у процесах розподілу радіонуклідів за основними компонентами екосистеми водойм зони відчуження. Для водних організмів різного систематичного положення оцінено потужність поглиненої дози завдяки радіонуклідам, інкорпорованим у тканинах, і зовнішнім джерелам іонізуючого випромінювання. Результати цих досліджень використано Державною службою України з надзвичайних ситуацій



Виступ члена-кореспондента НАН України Дмитра Ігоровича Гудкова

під час розроблення Концепції регіонального радіоекологічного моніторингу навколишнього середовища в умовах радіоактивного забруднення зони відчуження ЧАЕС, а також покладено в основу системи та регламенту радіоекологічного моніторингу водних екосистем у зоні відчуження.

Уперше зафіксовано пряму залежність між величиною поглиненої дози іонізуючого опромінення та частотою виникнення хромосомних аберацій у клітинах кореневих меристем повітряно-водних рослин і прісноводних молюсків у водоймах зони відчуження. Встановлено, що цитогенетичні порушення у рослин зумовлені переважно інкорпорованими в тканинах радіонуклідами (насамперед ^{90}Sr), які формують внутрішнє альфа- і бета-опромінення на відміну від зовнішнього гамма-опромінення. З'ясовано, що в корневих меристематичних тканинах вищих водних рослин зони відчуження на тлі певної стабілізації рівня хромосомного мутагенезу, який у 2–3 рази перевищує спонтанний, спостерігається підвищення кількості клітин із множинними абераціями, збільшення їх спектра, а також варіювання частоти абераційних клітин у градієнті потужності дози опромінення. Наслідком цього може бути збільшення частоти мутацій та посилення непередбачуваних мікроеволюційних процесів у популяціях водних організмів.

Проведені в рамках спільного з британськими науковцями проєкту TREE дослідження реакції кровотворної системи коропових риб на тривале радіонуклідне забруднення у водоймах зони відчуження вперше виявили, що їхня імунна система реагує на цей фактор активацією компенсаторно-адаптаційних процесів, які проявляються у зміні кількості лейкоцитів, лейкоцитарних індексів, а також у перерозподілі різних типів клітин у лейкограмі. Водночас спостережено значне збільшення патологічних змін структури ядер та цитоплазми еритроцитів. Радіаційне навантаження, вплив якого є більшим за допустимий і перевищує можливості організму, спричиняє значне скорочення абсолютної кількості лейкоцитів і лімфоцитів та призводить до пригнічення імунної системи організму, що, зокрема, збільшує ризик гельмінтизації риб, а також бактеріальних і вірусних захворювань. Тому не виключена ймовірність того, що за умов дії порівняно високої потужності поглиненої дози опромінення зміни в лейкоцитарній та еритроцитарній ланках периферичної крові риб можуть призвести до поступового зниження адаптаційних реакцій організму, погіршення його захисних функцій, а також до скорочення чисельності популяції і зміни вікової структури рибної популяції у водоймах зони відчуження.

Уперше встановлено пряму залежність показників життєздатності насінневого потомства очерету звичайного з водойм зони відчуження від потужності поглиненої дози опромінення батьківських рослин у градієнті тривалого радіаційного опромінення. Показники схожості насіння в середньому були нижчими на 30 %, енергія проростання та виживаність паростків — у 2–2,5 рази нижчими, а виникнення аномалій паростків, сумісних із життєздатністю (хлорофільні аномалії, порушення органогенезу та геотропізму), були в 1,5–3,8 рази вищими за аналогічні показники паростків рослин із референтних водойм.

У рамках українсько-японського проєкту SATREPS науковці Інституту гідробіології НАН України спільно з ученими Інституту радіоактивності навколишнього середовища Уні-

верситету Фукусіми встановили, що зниження рівня води у водоймі-охолоджувачі Чорнобильської АЕС, яке сталося впродовж 2014–2018 рр., з одного боку, призвело до масової загибелі молюсків та вищих водних рослин, зміни гідрологічного режиму, гідрохімічних і гідрфізичних параметрів водного середовища, а з іншого — до зростання майже вдвічі питомої активності ^{90}Sr у воді всіх залишкових водойм, які утворилися в межах колишньої акваторії водойми-охолоджувача. При цьому ^{90}Sr активно накопичується представниками різних угруповань водної біоти, про що свідчить зростання більш ніж у 6 разів його вмісту у тканинах вищих водяних рослин, молюсків і риб різних екологічних груп. Можна припустити, що це пов'язано з ремобілізацією радіонукліда з донних відкладів, які опинилися на осушених територіях, та його надходженням до водойм у вигляді біологічно доступних форм.

Отже, хронічні дозові навантаження на водну біоту зумовлюють радіаційне ураження досліджених видів рослин і тварин на цитогенетичному та соматичному рівнях, особливо цитогенетичні і генетичні ефекти, які можуть проявлятися у збільшенні частоти мутацій, зниженні репродуктивної здатності та зникненні окремих видів. Тому віддалені наслідки такого опромінення наразі складно передбачити.

На сьогодні бракує комплексних радіобіологічних досліджень водних екосистем, які зазнають тривалого впливу іонізуючого опромінення. Особливо це стосується вивчення водних організмів на популяційному та екосистемному рівнях. Крім того, в Україні немає нормативної науково-методичної документації в галузі радіаційної безпеки навколишнього природного середовища щодо визначення безпечних і небезпечних рівнів опромінення біоти, а також нормативно-правової та регулювальної бази для процедури оцінювання радіоекологічного ризику для природної флори і фауни від іонізуючого випромінювання, яка залишається не інтегрованою в загальну систему радіаційної безпеки довкілля та людини.

В обговоренні доповіді взяли участь професор кафедри екології факультету природничих

наук Національного університету «Києво-Могилянська академія» доктор біологічних наук Л.В. Шевцова; завідувач лабораторії радіаційної епігенетики Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України доктор біологічних наук О.М. Міхєєв; академік-секретар Відділення загальної біології НАН України академік НАН України В.Г. Радченко; президент НАН України академік НАН України А.Г. Загородній; віцепрезидент НАН України, голова Секції хімічних і біологічних наук НАН України академік НАН України В.Г. Кошечко; академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України академік НАН України В.М. Локтев; академік-секретар Відділення хімії НАН України академік НАН України М.Т. Картель.

* * *

Члени Президії НАН України розглянули також низку поточних питань:

- внесли зміни до Порядку формування тематики та контролю за виконанням наукових досліджень у НАН України;
- погодили зміни до розподілу обов'язків між членами Президії Національної академії наук України.

Затверджено:

- кандидата біологічних наук **Ожередова Сергія Петровича** на посаді заступника директора з науково-технічної роботи Державної установи «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України»;
- академіка НАН України **Єрмоленко Світлану Яківну** головним редактором наукового періодичного видання «Культура слова».

Призначено:

- кандидата фізико-математичних наук **Гладковського Володимира Володимировича** на посаду вченого секретаря Відділення фізики і астрономії НАН України.

Погоджено призначення:

- кандидата економічних наук **Вовченко Олени Владиславівни** на посаду завідувача центру інновацій та технологічного розвитку Державної установи «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»;

- завідувача відділення геодинаміки вибуху Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України доктора фізико-математичних наук **Микуляка Сергія Васильовича** на посаду завідувача відділу динаміки твердого деформованого тіла цього відділення;

- доктора геологічних наук **Гнилка Олега Мирославовича** на посаду завідувача відділу проблем геології Карпат Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України;

- члена-кореспондента НАН України **Кравченка Олега Вікторовича** на посаду завідувача відділу комплексних енерготехнологій Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України.

Відзнакою НАН України «За наукові досягнення» нагороджено:

- завідувача відділу Інституту загальної енергетики НАН України члена-кореспондента НАН України **Новосельцева Олександра Вікторовича** за багатолітню плідну працю, вагомі творчі здобутки у розвитку фундаментальних методів системних досліджень в енергетиці та їх впровадження для вирішення актуальних практичних завдань.

Відзнакою НАН України «За підготовку наукової зміни» нагороджено:

- завідувача лабораторії Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України доктора фізико-математичних наук, професора **Луценка Владислава Івановича** за багатолітню плідну працю вченого і педагога, вагомі творчі здобутки та значний особистий внесок у підготовку наукових кадрів — дослідників у галузі дистанційного зондування земної атмосфери;

- ректора Харківського національного медичного університету доктора медичних наук, професора **Капустника Валерія Андрійовича** за плідну працю вченого, педагога й організатора вищої медичної освіти, вагомих особистий внесок у запровадження новітніх форм надання освітніх послуг з підготовки лікарів на додипломному і післядипломному етапах навчання та активне сприяння формуванню наукового світогляду у студентської молоді.

Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:

- старшого наукового співробітника Донецького фізико-технічного інституту ім. О.О. Галкіна НАН України доктора фізико-математичних наук **Таренкова Володимира Юрійовича** за багатолітню плідну наукову працю, високий професіоналізм та вагомі творчі здобутки у галузі теорії магнетизму і надпровідності;

- директора Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України члена-кореспондента НАН Укра-

їни **Брея Володимира Вікторовича** за багатолітню плідну працю вченого-хіміка й організатора наукових досліджень трудового колективу інституту і впровадження їх результатів у промисловість та значні особисті професійні здобутки у галузі гетерогенного кислотно-основного каталізу.

Відзнакою НАН України «Талант, натхнення, праця» нагороджено:

- наукового співробітника Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України кандидата технічних наук **Поворотню Ірину Романівну** за наполегливу плідну працю, вагомі творчі здобутки та особистий внесок у наукове дослідження фізико-хімічних проблем металургійних процесів.

Подякою НАН України відзначено:

- почесного директора Інституту електродинаміки НАН України академіка НАН України **Шидловського Анатолія Корнійовича** за багатолітню плідну невтомну працю вченого, педагога, організатора наукових досліджень і громадського діяча та визначні здобутки у розбудові вітчизняної електроенергетики, активне сприяння визначенню стратегії розвитку паливно-енергетичного комплексу України;

- головного наукового співробітника Інституту фізики конденсованих систем НАН України членкореспондента НАН України **Головка Мирослава Федоровича** за багатолітню плідну невтомну працю вченого, педагога і організатора наукових досліджень, визначні творчі здобутки у галузі теоретичної фізики і фізики м'якої речовини та активне сприяння зміцненню міжнародного авторитету вітчизняної науки;

- директора Державної наукової установи «Центр інноваційних медичних технологій НАН України» доктора медичних наук, професора **Тодурова Івана Михайловича** за багатолітню плідну працю вченого, лікаря і організатора лікувальної справи, вагомий особистий внесок у забезпечення функціонування наукових і клінічних підрозділів установи в умовах воєнного стану та надання високопрофесійних медичних послуг травмованим і пораненим бійцям Збройних Сил України.

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

- провідного наукового співробітника Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України кандидата технічних наук **Новицького Віктора Григоровича** за багатолітню плідну наукову працю, вагомі творчі здобутки, особистий внесок у дослідження проблем зношування промислового обладнання з ливарних сплавів та розроблення і впровадження у виробництво новітніх технологій підвищення зносостійкості високоміцних конструкційних і спеціальних сталей;

- провідного наукового співробітника Інституту загальної енергетики НАН України доктора технічних наук **Щербака Леоніда Миколайовича** за багатолітню невтомну працю вченого, вагомі творчі здобутки та особистий внесок у розроблення концепції системних досліджень об'єктів енергетики;

- молодшого наукового співробітника Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України **Остапенко Марію Петрівну** за наполегливу сумлінну працю, творчі здобутки у науковій і науково-організаційній роботі та вагомий внесок в організацію і проведення лінгвістичної онлайн-школи «Потебнянський колегіум»;

- працівників Київського університету права НАН України — доцента кафедри кандидата юридичних наук **Дроздович Надію Людвігівну**; доцента кафедри кандидата юридичних наук **Ковальчука Юрія Івановича**; завідувача кафедри кандидата юридичних наук **Матвєєва Сергія Васильовича**; завідувача наукової бібліотеки **Ярошевську Тетяну Юріївну** — за плідну високопрофесійну працю, вагомий особистий внесок в інтеграцію юридичної освіти і наукових досліджень у галузі права як новітньої форми навчання студентської молоді та з нагоди Дня юриста;

- ученого секретаря Державної наукової установи «Центр інноваційних медичних технологій НАН України» доктора медичних наук, професора **Печиборща В'ячеслава Петровича** за багатолітню плідну працю у галузі охорони здоров'я, високі професійні здобутки лікаря і науковця та особистий внесок у координацію діяльності структурних підрозділів центру, підвищення ефективності виконання наукових досліджень та впровадження результатів у медичну практику.

За матеріалами засідання підготувала О.О. Мележик