

- *Високопрецизійні мікропризмові структури і перспективи їх широкомасштабного застосування (доповідач — член-кореспондент НАН України А.А. Крючин)*
- *Проблеми математичного моделювання конкурентної рівноваги на ринку електроенергії (доповідач — доктор технічних наук С.Є. Саух)*
- *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

### 28 лютого 2018 року

---

На засіданні Президії НАН України 28 лютого 2018 р. члени Президії НАН України та запрошені заслухали наукову доповідь заступника директора Інституту проблем реєстрації інформації НАН України члена-кореспондента НАН України **Андрія Андрійовича Крючина** про високопрецизійні мікропризмові структури і перспективи їх широкомасштабного застосування (докладніше див. на с. 45).

У доповіді йшлося про створені в Інституті проблем реєстрації інформації НАН України оригінальні технології виготовлення жорстких мікропризмових структур, за допомогою яких можна вирішувати актуальні проблеми оснащення сучасних лазерних та світлодіодних систем новітніми оптичними елементами.

Зокрема, розроблено методи розрахунку мікропризмових структур для офтальмології, світлоповертальних структур для автомобільних шляхів, оптичних дифузорів та лінз Френеля для систем наведення й керування рухомими об'єктами. Фахівцями Інституту створено замкнений технологічний комплекс для виробництва високоточних мікропризмових структур різного призначення, що включає спеціальне обладнання для виготовлення алмазного інструменту для формування мікрорельєфних структур на поверхні металевих штампів-оригіналів. Розроблено комплекс гальванопластики для виготовлення робочих нікелевих штампів, а також спеціального пресового обладнання для створення рельєфних структур на підкладках з різних полімерних матеріалів; установок ультразвукового зварювання підкладок з мікрорельєфними структурами зі сферичними лінзами; обладнання для інжекційного лиття оптичних елементів. Створено й атестовано контрольно-вимірювальне обладнання для перевірки якості мікропризм. Результатом

впровадження наукових досліджень з мікропризмових технологій є:

- унікальні високоточні набори мікропризмових компенсаторів і лінз для діагностики, аналогів яких немає у світі, та комбіновані призмозфероциліндричні лінзи для безопераційного лікування та післяопераційної реабілітації косоокості; ця розробка використовується у 45 офтальмологічних клініках України і впроваджується у Китаї та Узбекистані;

- високоефективні мікропризмові світлоповертальні елементи різних типів (бордюрні, для відбійних смуг), які застосовуються в Кошумальній корпорації «Київавтодор»;

- оригінальні оптичні дифузори та лінзи Френеля, що використовуються у виробництві на підприємствах «Укроборонпрому».

Отримані наукові результати мають важливе значення для організації високоефективного лікування дітей, створення технічних засобів забезпечення руху, систем наведення та керування рухомими об'єктами.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, директор Інституту проблем реєстрації інформації НАН України академік НАН України В.В. Петров, завідувач кафедри офтальмології Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика доктор медичних наук С.О. Риков, генеральний директор — генеральний конструктор Державного підприємства «Державне Київське конструкторське бюро «Луч» доктор технічних наук О.П. Коростельов, 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. Локтев.

У виступах увагу було акцентовано на важливості результатів досліджень зі створення та застосування мікропризмових технологій. Дослідження з цього напрямку тривають уже понад 10 років і зараз значно актуалізувалися у зв'язку зі збільшенням промислового та соціального замовлення на ці розробки.

Зазначалося, що в Інституті проблем реєстрації інформації НАН України накопичено



Доповідь члена-кореспондента НАН України Андрія Андрійовича Крючина

великий досвід і є відповідна технологічна база для вирішення актуальної науково-технічної проблеми розроблення новітніх оптичних елементів для лазерних і світлодіодних систем, а також для медицини. Робота зі створення унікальної технології діагностики і лікування косоокості дітей з використанням спеціальних мікропризмових елементів здобула першу премію Кабінету Міністрів України за інноваційні розробки. Не менш важливою проблемою є безпека дорожнього руху. В Інституті створено повний технологічний цикл виготовлення катафотів, і минулого року кругові бордюрні елементи вже було встановлено у кількох районах Києва.

Президія НАН України підкреслила необхідність розширення виробництва потрібних державі матеріалів, оригінальних оптичних дифузоров та лінз Френеля, які використовуються у продукції підприємств «Укроборонпрому».

\* \* \*

Далі учасники засідання заслухали і обговорили наукову доповідь головного наукового співробітника Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України доктора технічних наук **Сергія Євгеновича Сауха**, присвячену проблемам математичного



Доповідь доктора технічних наук Сергія Євгеновича Сауха

моделювання конкурентної рівноваги на ринку електроенергії (докладніше див. на с. 53).

Впровадження децентралізованих форм управління електроенергетичними системами (ЕЕС), яке протягом останніх років відбувається в енергетичних секторах багатьох країн світу, потребує розв'язання низки наукових і науково-технічних завдань, зокрема дослідження рівноважних станів ринків електричної енергії.

Законом України «Про ринок електричної енергії України», прийнятим у 2017 р., встановлено нові принципи функціонування вітчизняного ринку електроенергії, які передбачають імплементацію відповідного європейського законодавства, в тому числі вимог «третього енергетичного пакета». Водночас помилки в запровадженні нових механізмів регулювання ринку електроенергії можуть призвести до дискредитації всього процесу лібералізації відносин між його учасниками. Тому необхідною умовою прийняття обґрунтованих рішень щодо зміни механізмів регулювання ринку є використання математичних моделей, які дозволяють оцінити наслідки того чи іншого рішення.

Дослідження рівноважного стану ринку електроенергії пов'язане з визначенням таких цін на електроенергію в енерговузлах та обсягів виробництва, передачі й споживання

електроенергії, за яких результати діяльності кожного з учасників ринку найбільше відповідатимуть цілям споживача (якісна електроенергія за якомога нижчою ціною), компанії-постачальника (максимальні обсяги постачання електроенергії споживачам), генеруючої компанії (максимальний прибуток), компанії – оператора системи передачі електроенергії (максимум сприяння учасникам ринку у виконанні їх зобов'язань).

На сьогодні є ряд моделей рівноважних станів ЕЕС, орієнтованих на розв'язання задач лінійного програмування великої розмірності. Однак застосування систем комп'ютерного моделювання, заснованих на використанні таких моделей, є доцільним лише для традиційно структурованих галузей енергетики, основу яких становлять вертикально інтегровані компанії з централізованим управлінням, які мають єдиний критерій оптимізації своєї діяльності – мінімальні витрати на виробництво або максимальний сукупний дохід виробників і споживачів. Створення математичних моделей рівноважних станів ЕЕС з децентралізованими формами управління тривалий час було неможливим через відсутність математичного забезпечення для розв'язання варіаційних нерівностей та задач комплементарності великої розмірності, що й спонукало фахівців Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України виконати відповідні наукові дослідження.

Ефективність використання запропонованих моделей та методів математичного моделювання рівноважних станів ринків електричної енергії було доведено експериментально на прикладах розв'язання багатьох тестових задач пошуку рівноважних станів Об'єднаної енергетичної системи України та об'єднаної енергетичної системи Німеччини, Франції та країн Бенілюксу.

Результати досліджень науковців Інституту покладено в основу Концепції створення автоматизованої системи тарифоутворення в умовах формування ринку електроенергії на базі моделювання режиму роботи електроенергетичного обладнання енергетичних систем Укра-

їни, розробленої у 2016–2017 рр. на замовлення Об'єднання енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики» Міненерговугілля України.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, керівник Проектного офісу Координаційного центру по впровадженню нового ринку електричної енергії України – радник віце-прем'єр-міністра України В.А. Євдокимов, директор департаменту Державного підприємства «Енергоринок» Г.А. Іванов, академік-секретар Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, директор Інституту електродинаміки НАН України академік НАН України О.В. Кириленко, директор Державної установи «Інститут економіки та прогнозування НАН України» академік НАН України В.М. Геєць.

Президія НАН України відзначила перспективність проведених в Інституті наукових досліджень з розроблення моделей та методів математичного моделювання рівноважних станів ринків електричної енергії для використання при імplementації положень Закону України «Про ринок електричної енергії України» та наголосила на необхідності поглиблення співпраці з Об'єднанням енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики» Міненерговугілля України. З огляду на комплексний характер робіт у сфері впровадження в Україні ринку електроенергії, було висловлено думку про доцільність залучення до їх виконання інших установ НАН України.

\* \* \*

Члени Президії НАН України розглянули також низку поточних питань:

- заслухали інформацію щодо підписання Меморандуму про спільні наміри Міністерства інфраструктури України та Національної академії наук України;
- прийняли рішення про проведення 24–26 квітня 2018 р. річної сесії Загальних зборів НАН України і затвердили програму та план заходів з її підготовки;
- постановили виключити з облікового складу тих дійсних членів та членів-кореспондентів НАН України, стан здоров'я яких чи інші обставини не дають їм

можливості брати участь у роботі сесії Загальних зборів НАН України та голосуванні;

- підтримали пропозицію про перейменування Державної наукової установи «Відділення морської геології та осадового рудоутворення НАН України» на Державну наукову установу «Центр проблем морської геології, геоекології та осадового рудоутворення НАН України».

\* \* \*

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

#### **Затверджено:**

- доктора біологічних наук **Дмитрука Костянтина Васильовича** на посаді заступника директора з наукової роботи Інституту біології клітини НАН України.

#### **Погоджено кандидатуру:**

- кандидата фізико-математичних наук **Власенко Тетяни Станіславівни** на посаду завідувача відділу ядерних установок Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України.

#### **Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:**

- головного наукового співробітника Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України доктора фізико-математичних наук **Золотарюка Олександра Васильовича** за багатолітню плідну наукову працю та вагомі професійні здобутки у галузі фізики нелінійних явищ;
- завідувача відділу Інституту біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України доктора хімічних наук, професора **Рульова Миколу Миколайовича** за багатолітню плідну наукову, науково-організаційну і педагогічну працю та вагомі творчі здобутки у галузі колоїдної хімії;
- члена-кореспондента НАН України **Малюту Станіслава Станіславовича** за багатолітню плідну працю вченого і педагога та вагомі творчі здобутки у галузі загальної і молекулярної генетики;
- помічника президента Національної академії наук України доктора юридичних наук **Демченка Сергія Федоровича** за багаторічну плідну працю в апараті Президії НАН України та вагомі здобутки у професійній діяльності.

#### **Подякою НАН України відзначено:**

- завідувача відділу Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України доктора технічних наук, професора **Величка Анатолія Федоровича** за багаторічну плідну працю вченого і педагога та вагомі творчі здобутки в галузі експериментальної радіолокації;

- старшого наукового співробітника Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України кандидата фізико-математичних наук **Єрємка Віктора Даниловича** за багаторічну плідну наукову працю та вагомий особистий здобутки в галузі фізичної електроніки;

- заступника директора з наукової роботи Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України кандидата фізико-математичних наук **Щербіна Володимира Миколайовича** за багаторічну плідну наукову і науково-організаційну працю та вагомий особистий внесок у розвиток наукових досліджень у галузі ядерної фізики, атомної енергетики та радіаційної безпеки;

- завідувача сектору Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України кандидата технічних наук **Калиновського Олександра Костянтиновича** за багаторічну сумлінну і плідну працю та особисті професійні здобутки в дослідженні проблем ядерної і радіаційної безпеки;

- старшого наукового співробітника Інституту молекулярної біології і генетики НАН України кандидата медичних наук **Потопальського Анатолія Івановича** за багаторічну плідну творчу працю та вагомий внесок у розвиток наукових досліджень з модифікації структури природних біологічно активних речовин та розроблення унікальних противірусних, протипухлинних та імуномодуючих препаратів;

- ученого секретаря Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України кандидата технічних наук **Паустовського Олександра Васильовича** за багаторічну плідну працю в апараті Президії НАН України та високий професіоналізм у науково-організаційній роботі.

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

- провідного наукового співробітника Інституту проблем реєстрації інформації НАН України кандидата технічних наук **Буточнова Олександра Миколайовича** за багаторічну плідну працю, особисті творчі здобутки в галузі розроблення розподілених інформаційних систем та активне сприяння міжнародному науковому співробітництву Інституту;

- завідувача відділу Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України доктора фізико-математичних наук, професора **Рудя Олександра Дмитровича** за багаторічну плідну наукову і науково-організаційну працю, вагомий особистий внесок у створення та дослідження властивостей новітніх металевих і металоматричних композиційних матеріалів;

- заступника директора з науково-технічної роботи Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України доктора технічних наук **Ноговіцина Олексія Володимировича** за багаторічну плідну працю та особисті творчі здобутки в розробленні новітніх технологій для листопрокатного виробництва;

- завідувача відділу Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України доктора економічних наук, професора **Бутенка Анатолія Івановича** за багаторічну плідну працю вченого і вихователя наукових кадрів, вагомий творчі здобутки у науковому дослідженні проблем розвитку підприємницького сектору економіки та активне сприяння впровадженню регіональних програм підтримки малого підприємництва.

*За матеріалами засідання підготувала О.О. Мележик*