

- *Цифрова автентифікація: досягнення та перспективи (доповідач — член-кореспондент НАН України А.В. Анісімов)*
- *Спектроскопічні маркери біологічних молекул та їх застосування в біотехнологіях та медицині: стан і перспективи (доповідач — доктор фізико-математичних наук Г.І. Довбешко)*
- *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 ЗАСІДАТЬ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ 31 травня 2023 року

Засідання Президії НАН України 31 травня 2023 р. відбулося під головуванням президента НАН України академіка НАН України А.Г. Загороднього.

На початку засідання президент НАН України вручив нагороди співробітникам Академії:

- медаль «Відзнака Ради національної безпеки і оборони України» I ступеня — директору Інституту проблем штучного інтелекту МОН України і НАН України члену-кореспонденту НАН України А.І. Шевченку;

- подяки Київського міського голови за вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної науки, зміцнення науково-технічного потенціалу столиці та з нагоди Дня науки — науковому співробітнику Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України кандидату біологічних наук О.П. Бондарчуку; старшому науковому співробітнику Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України кандидату технічних наук Д.О. Волошенюку; старшому науковому співробітнику Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України кандидату геологічних наук Д.В. Главацькому; науковому співробітнику Інституту мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського НАН України О.М. Головку; завідувачу відділу Інституту проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України кандидату технічних наук О.Л. Деркачу; науковому співробітнику Інституту ядерних досліджень НАН України кандидату фізико-математичних наук Є.В. Малому; старшому науковому співробітнику Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України кандидату технічних наук В.Б. Порохоньку; заступнику завідувача відділу ДУ «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Макутова НАН України» доктору економічних наук Ю.С. Rogozjan;

- іменні дипломи переможців конкурсу 2022 р. на здобуття іменної стипендії академіка НАН України Б.Є. Патона для



Виступ члена-кореспондента НАН України Анатолія Васильовича Анісімова

молодих учених Національної академії наук України — заступнику директора Інституту математики НАН України доктору фізико-математичних наук О.О. Ванеєвій; молодшому науковому співробітнику Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні НАН України кандидату філологічних наук А.В. Гончаренко; науковому співробітнику Інституту географії НАН України кандидату географічних наук А.С. Кушніру; заступнику директора ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України» доктору економічних наук О.І. Лайку; старшому науковому співробітнику Інституту електросварювання ім. Є.О. Патона НАН України доктору технічних наук О.С. Міленіну; старшому науковому співробітнику Інституту технічної теплофізики НАН України кандидату технічних наук К.М. Самойленко; старшому науковому співробітнику Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України кандидату фізико-математичних наук В.А. Сидоруку; старшому науковому співробітнику Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України доктору хімічних наук С.О. Солопану.

* * *

Члени Президії НАН України заслухали доповідь декана факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, головного наукового співробітника Міжнародного нау-

ково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України члена-кореспондента НАН України **Анатолія Васильовича Анісімова** про досягнення та перспективи розвитку цифрової автентифікації (стенограму див. на с. 65).

У доповіді наголошено, що одним із пріоритетних завдань науки є кібернетична безпека держави, зокрема вирішення проблем цифрової автентифікації. Сьогодні у світі постійно посилюються і набувають дедалі більшого масштабу проблеми кібератак, шахрайства та несанкціонованого доступу до комп'ютерних систем. Після початку широкомасштабного воєнного вторгнення РФ Україна стала мішенню для хакерських груп, які значно збільшили число активних кібератак, спрямованих на знищення критичної інфраструктури та поширення дезінформації. Цифрова автентифікація є одним із дієвих засобів боротьби з цими загрозами, і мета розвитку цього напрямку полягає в гарантуванні безпеки в онлайн-середовищі.

У Міжнародному науково-навчальному центрі інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України розроблено методи цифрової автентифікації, основані на новітніх досягненнях криптографії з відкритими ключами. Ці методи враховують сучасні виклики та загрози, які виникли у глобальному кіберпросторі останнім часом.

Нові підходи до захисту інформації та ідентифікації значно підвищують ефективність і надійність систем автентифікації. Запропоновані в Центрі методи мають важливу перевагу над уже відомими способами — вони дуже прості в реалізації. Алгоритми побудовані так, що їх можна реалізувати на різних мовах програмування, оскільки вибір мови відбувається вже на етапі конкретного впровадження. Крім того, завдяки використанню хеш-функцій з швидким алгоритмом обчислення час оброблення автентифікаційних запитів значно скорочується.

Розроблені алгоритми можна використовувати на різних пристроях, що спрощує процедуру і підвищує ефективність впровадження систем автентифікації. Ці алгоритми мають

також високий ступінь захисту від кібератак і забезпечують швидку та безпечну ідентифікацію об'єктів у різних сферах застосування — від комп'ютерних систем до мереж зв'язку. Результати апробовано і вже впроваджено у деяких військових підрозділах.

В обговоренні доповіді взяли участь завідувач кафедри обчислювальної математики факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка член-кореспондент НАН України С.І. Ляшко; академік-секретар Відділення інформатики НАН України академік НАН України О.М. Хіміч та інші учасники застосування.

* * *

Далі члени Президії НАН України заслухали доповідь виконувача обов'язків завідувача відділу фізики біологічних систем Інституту фізики НАН України доктора фізико-математичних наук **Галини Іванівни Довбешко** про спектроскопічні маркери біологічних молекул та їх застосування в біотехнологіях і медицині (стенограму див. на с. 69).

Розуміння особливостей структури і динамічної поведінки біологічних молекул та систем під час їх взаємодії з різними об'єктами, зокрема з наночастинками та наноструктурованими середовищами, має фундаментальне наукове значення для молекулярної біофізики і дає змогу цілеспрямовано впливати на їхні функціонально важливі властивості для подальшого використання у біонанотехнологіях, фармакології, медицині.

В результаті експериментальних і теоретичних досліджень, проведених в Інституті фізики НАН України, виявлено й описано низку фізичних ефектів та механізмів, пов'язаних зі структурними і функціональними переходами в біологічних системах: вплив складу та кривизни мембрани на проходження крізь неї препаратів і наночастинок, залежність сценаріїв функціонування мітохондрій від температури, структурні та конформаційні переходи в біополімерах. Крім того, розраховано фізичні параметри таких взаємодій.

У цих дослідженнях використано сучасні спектроскопічні експериментальні методики — флуоресценцію, коливальну спектроскопію (інфрачервону, раманівське розсіювання), нелінійний оптичний метод CARS (когерентне антистоксове раманівське розсіювання), конфокальну оптичну мікроскопію, обчислювальні методи комп'ютерного моделювання (квантово-хімічні розрахунки). За допомогою математичної обробки вдосконалено методи експериментального спектроскопічного та мікроскопічного дослідження, а саме — на порядок збільшено контраст без використання барвників. Розроблено також низку спектроскопічних маркерів для мембран різного складу, мітохондрій, синапсом.

Зазначені методи успішно застосовано на практиці. Так, вивчено морфологічні особливості зрізів патологічних тканин, зокрема для аналізу вторинної структури колагену тканин твердої мозкової оболонки, конформаційний склад колагену з регенерувальних тканин після змодельованої черепно-мозкової травми. Досліджено взаємодії різних патологічних клітин з наночастинками 2D-BN, 2D-MoS₂, 2D-WS₂ у комплексі з доксорубіцином, показано протекторну дію наночастинок 2D-BN. З'ясовано механізм нейрохімічної дії противірусного препарату ремдесивір і тромболітичного препарату тікагрелор, встановлено спектроскопічні маркери взаємодії цих препаратів з модельними та реальними мембранами.

Результати досліджень опубліковано в таких наукових журналах, як RSC Advances, Journal of Raman Spectroscopy, Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, FlatChem, Talanta, Biophysical Bulletin, Biochimica et Biophysica Acta (BBA) — Proteins and Proteomics, BBA-Biomembranes, BioEssays, Journal of Experimental & Clinical Cancer Research, Journal of Physical Chemistry A, Nanoscale Research Letters, Scientific Reports.

Починаючи з 2009 р. Інститут фізики НАН України спільно з Фізико-технічним інститутом низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України проводить традиційну міжнародну конференцію «Нанобіофізика: фундаменталь-



Виступ академіка НАН України Анатолія Глібовича Загороднього

ні та прикладні аспекти» і з 2020 р. — регулярний міжнародний семінар з Інститутом низьких температур та структурних досліджень Польської академії наук.

Основною проблемою у проведенні біофізичних досліджень є нестача сучасного обладнання для дослідження раманівських спектрів біологічних молекул і оптичних систем. В Інституті фізики НАН України питання щодо придбання обладнання частково вирішується завдяки участі у конкурсах Національного фонду досліджень України, програми НАТО «Наука заради миру і безпеки», програми ЄС «Горизонт-2020» та ін.

Наукові дослідження за напрямом взаємодії біологічних молекул та надмолекулярних нанорозмірних біологічних систем з наночастинками і ліками потребують поліпшення координації між установами НАН України, Національної академії медичних наук України та Міністерства освіти і науки України.

В обговоренні доповіді взяли участь провідний науковий співробітник відділу молекулярної біофізики Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України доктор фізико-математичних наук М.В. Косевич; завідувач кафедри молекулярної і медичної біофізики факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна доктор фізико-математичних наук В.П. Берест; директор Інсти-

туту фізики НАН України член-кореспондент НАН України М.В. Бондар.

* * *

Потім члени Президії НАН України заслухали виступ академіка НАН України Анатолія Глібовича Загороднього щодо вдосконалення правових засад створення в НАН України об'єднань на основі установ НАН України спорідненого наукового профілю.

Розвиток науково-технічної сфери України в умовах воєнного стану та повоєнної відбудови потребує максимальної концентрації зусиль для вирішення економічних і соціально-культурних проблем, що постають перед Українською державою і суспільством. Збільшенню внеску НАН України у розв'язання цих проблем перешкоджають обмеженість фінансового забезпечення, потреба в оновленні прикладної бази і дослідницької інфраструктури та її ефективному використанні, недостатнє поповнення установ науковою молоддю, що ставить перед Академією завдання з удосконалення організаційних форм діяльності наукових установ. До цього спонукає також необхідність тіснішої координації наукових досліджень та уникнення їх дублювання, суттєвого розширення міжнародної співпраці та залучення зарубіжних партнерів, активної участі у діяльності міжнародних дослідницьких інфраструктур.

Постановою Президії НАН України від 17.05.2023 № 201 «Про організацію виконання постанови Загальних зборів НАН України від 27 квітня 2023 року» секціям НАН України спільно з науково-координаційними радами секцій і відділеннями НАН України доручено забезпечити протягом 2023 р. та наступних років створення за необхідності на основі установ НАН України спорідненого наукового профілю об'єднань з метою поліпшення координації наукових досліджень і розроблення спільних планів діяльності.

Як свідчить досвід Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут», Науково-технічного комплексу «Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона На-

ціональної академії наук України», Державної наукової установи «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» Національної академії наук України», одним із можливих шляхів поліпшення організації наукової діяльності Академії може бути створення науково-технічних (технологічних) комплексів (центрів).

Водночас питання створення науково-технічних об'єднань (комплексів, центрів) наукових установ як об'єднань юридичних осіб не має належного рівня деталізації у чинному законодавстві України. Зокрема, у законах України «Про наукову і науково-технічну діяльність» та «Про особливості правового режиму діяльності Національної академії наук України, національних галузевих академій наук та статусу їх майнового комплексу» відсутнє чітке визначення правового статусу науково-технічних об'єднань (комплексів, центрів) як об'єднань наукових установ.

Водночас об'єднання зусиль кількох юридичних осіб, зокрема наукових установ та/або закладів вищої освіти, з метою розроблення, впровадження, виробництва інноваційних продуктів та інноваційної продукції можливе в організаційно-правовій формі наукового парку, що передбачено нормами Закону України «Про наукові парки». Саме спираючись на переваги цього закону, в НАН України розроблено концепцію наукового парку «Академ.Сіті», який має створити середовище для інноваційного підприємництва та комерціалізації наукових розробок.

З метою сприяння створенню в Академії об'єднань на основі установ НАН України спорідненого наукового профілю Президія НАН України доручила робочій групі НАН України з моніторингу та підготовки пропозицій до законодавства України у науковій, науково-технічній та інноваційній сферах із залученням фахівців Інституту держави і права імені В.М. Корецького НАН України, Державної установи «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Макутова НАН України» та спільно з Відділом науково-правового забезпечення діяльності НАН України підготу-

вати відповідні пропозиції щодо внесення змін до законодавства України і нормативної бази НАН України та розробити рекомендації щодо порядку та організаційно-правових форм створення і діяльності в НАН України об'єднань на основі установ НАН України спорідненого наукового профілю.

Члени Президії НАН України також внесли зміни до складу комісії з припинення Херсонської гідробіологічної станції Національної академії наук України та розглянули низку поточних питань.

Погоджено призначення:

- кандидата біологічних наук **Куцоконь Юлії Костянтинівни** на посаду завідувача відділу фауни та систематики хребетних Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України;
- кандидата історичних наук **Удовика Володимира Миколайовича** на посаду директора Фонду Президентів України Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.

Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:

- декана факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка члена-кореспондента НАН України **Анісімова Анатолія Васильовича** за багатолітню плідну високопрофесійну працю на освітній і науковій ниві, вагомі творчі здобутки в галузі інформаційних технологій та активне сприяння плідній співпраці з науковцями Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України;
- завідувача відділу Державної установи «Інститут економіки та прогнозування НАН України» члена-кореспондента НАН України **Єгорова Ігоря Юрійовича** за багатолітню плідну працю вченого і організатора наукових досліджень у галузі інноваційної політики, економіки і організації високих технологій та вагомі професійні здобутки;
- завідувача сектору Інституту історії України НАН України члена-кореспондента НАН України **Толочка Олексія Петровича** за багатолітню високопрофесійну творчу працю та вагомі здобутки у наукових дослідженнях історії Київської Русі й українського середньовіччя;
- директора Інституту української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України доктора історичних наук **Папакіна Георгія Володимировича** за багатолітню плідну наукову і науково-організаційну працю та вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної історичної науки;

- помічника директора Державної установи «Інститут економіки та прогнозування НАН України» **Антоненко Валентину Гнатівну** за сумлінну працю, зразкове виконання посадових обов'язків і доручень керівництва;

- головного спеціаліста Сектору фізико-технічних і математичних наук Науково-організаційного відділу Президії НАН України **Бродську Валентину Володимирівну** за багатолітню сумлінну працю, зразкове виконання посадових обов'язків та особистий внесок у виконання доручень керівництва із забезпечення науково-організаційної діяльності Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України.

Відзнакою НАН України «За підготовку наукової зміни» нагороджено:

- директора Інституту фізики конденсованих систем НАН України доктора фізико-математичних наук **Брика Тараса Михайловича** за багатолітню плідну наукову, науково-організаційну і педагогічну працю, вагомі творчі здобутки та значний особистий внесок у підготовку висококваліфікованих наукових кадрів;

- провідного наукового співробітника Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України доктора біологічних наук **Федорончука Миколу Михайловича** за багатолітню плідну працю вченого-ботаніка і педагога, вагомі здобутки в галузі систематики і флористики судинних рослин та значний особистий внесок у підготовку висококваліфікованих наукових кадрів.

Подякою НАН України відзначено:

- трудовий колектив Національного університету біоресурсів і природокористування України за плідну працю на освітянській ниві, вагомі здобутки у впро-

вадженні інноваційних методів організації освітнього процесу, активне сприяння формуванню наукового світогляду викладачів і студентів навчального закладу та з нагоди 125-річчя від часу заснування університету.

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

- старшого наукового співробітника Державної наукової установи «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України» кандидата біологічних наук **Мусатова Володимира Івановича** за багатолітню плідну працю, творчі здобутки у професійній діяльності та вагомий особистий внесок в організацію і проведення процесу визначення якості синтезованих органічних сполук для потреб фармацевтичної галузі;

- наукового співробітника Державної наукової установи «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України» кандидата хімічних наук **Шейну Тетяну Володимирівну** за багатолітню сумлінну працю, вагомі здобутки у професійній діяльності та відповідальне ставлення до виконання посадових обов'язків;

- головного бухгалтера Державної наукової установи «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України» **Левченко Галину Василівну** за багатолітню сумлінну працю, вагомі професійні здобутки та особистий внесок у забезпечення безперервної фінансової діяльності установи під час воєнного стану в Україні.

За матеріалами засідання підготувала О.О. Мележик