

- *Статистична фізика складних систем — новий напрям міждисциплінарних досліджень (доповідач — член-кореспондент НАН України Ю.В. Головач)*
- *Сейсмостійкість будівель і споруд та віброзахист важких гірничих машин (доповідач — доктор технічних наук В.І. Дирда)*
- *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

23 жовтня 2019 року

На засіданні Президії НАН України 23 жовтня 2019 р. члени Президії НАН України та запрошені заслухали наукову доповідь завідувача відділу Інституту фізики конденсованих систем НАН України члена-кореспондента НАН України **Юрія Васильовича Головача** про статистичну фізику складних систем як новий напрям міждисциплінарних досліджень (стенограму див. на с. 80).

У доповіді йшлося про те, що дослідження складних систем є на сьогодні окремим науковим напрямом, у якому вже сформульовано власні понятійний апарат, методи аналізу, що враховують специфічні особливості різних об'єктів, об'єднаних у такі системи. Прикладами складних систем є конденсоване середовище, екологічні та біологічні системи, економічні системи та фондові ринки, людське суспільство тощо. Характерними особливостями складних систем є самоорганізація, поява нових функціональних можливостей, висока чутливість до малих змін початкових умов, підпорядкування степеневим законам поведінки різних параметрів. Аналіз цих особливостей сприяв створенню методів і розвитку концепцій, які успішно застосовано для опису формально подібних явищ у хімічних, біологічних, соціальних та інших системах, що складаються із взаємодіючих агентів нефізичної природи.

Інститут фізики конденсованих систем НАН України є визнаним у світі центром досліджень з фізики складних систем. За цією тематикою протягом останніх років тут виконано проекти 7-ї Рамкової програми ЄС та численні міжнародні проекти у двосторонньому форматі. Зокрема, науковцями Інституту було проаналізовано колективні ефекти у складних фізичних системах, розроблено нові методи і концепції, які згодом успішно використано при описі формально подібних явищ у системах, що складаються з багатьох агентів нефізичної природи. Роботи вчених Інституту в цьому напрямі стосуються фізики складних макромолекул, зокрема в біологічних сис-

темах, теорії фазових переходів і критичних явищ у структурно неупорядкованих магнетиках, теорії складних мереж, критичних явищ у складних мережах, задач наукометрії, соціо- та еконофізики. Важливий результат отримано спільно з науковцями Університету Ковентрі та Інституту біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України: досліджено топологічні та просторові особливості мереж громадського транспорту у містах Великої Британії і вперше проведено аналіз їхньої стійкості та динаміки навантаження. Результати досліджень можна використовувати як для оцінки продуктивності мережі, так і для планування її подальшого розвитку.

В Інституті ініційовано нову ефективну форму роботи з молоддю. Зокрема, як один із співзасновників міжнародного коледжу докторантів «Статистична фізика складних систем», до якого входять також університети Лотарингії (Франція), Лейпцига (Німеччина) і Ковентрі (Велика Британія), Інститут спільно із західними партнерами здійснює наукове керівництво аспірантами. У 2009 р. відбувся перший в Україні спільний захист дисертації, в результаті якого здобувачу було присуджено два дипломи – український і французький. Це дає змогу молоді працювати під керівництвом учених з різних країн і проводити одночасно спільний захист перед кількома вченими радами.

Кількість та рівень публікацій співробітників Інституту постійно зростає. Результати оприлюднюються у престижних міжнародних журналах, за редакцією вчених установи у видавництві World Scientific (Singapore) публікуються оглядові роботи. Це сприяє закріпленню пріоритетів у цій галузі у світовій та українській науці.

В обговоренні взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон; декан радіофізичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка доктор фізико-математичних наук, професор І.О. Анісімов; завідувач відділу Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка НАН України член-кореспондент НАН України Т.І. Гундорова; академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН



Доповідь члена-кореспондента НАН України Юрія Васильовича Головача

України академік НАН України В.М. Локтев; заступник академіка-секретаря Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України член-кореспондент НАН України Д.М. Говорун.

Зважаючи на актуальність і перспективність представлених результатів, Президія НАН України зазначила, що дослідження у галузі статистичної фізики складних систем в Україні потрібно активно продовжувати і розвивати з поліпшенням їх координації, залученням молоді та розширенням міжнародної наукової співпраці.

* * *

Далі учасники засідання заслухали наукову доповідь завідувача відділу Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України доктора технічних наук **Віталія Ілларіоновича Дирди** про сейсмостійкість будівель і споруд та віброзахист важких гірничих машин (стенограму див. на с. 87).

В Інституті геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України інтенсивно розвиваються дослідження, спрямовані на створення з використанням сучасних нанотехнологій ефективних систем вібросейсмосахисту на основі застосування еластомерних матеріалів з якісно новими фізико-механічними властивостями.



Виступ доктора технічних наук Віталія Ілларіоновича Дирли

Зокрема, розроблено критеріальні рівняння, що враховують ефекти нелінійності, а також вплив на матеріал ядерного випромінювання. Створено методи комплексних розрахунків еластомерних елементів вібростійких систем будівель, споруд та важких гірничих машин, що працюють в екстремальних умовах, з метою підвищення їх довговічності, надійності та якості.

Розроблено теорію та оригінальні симулятивні моделі деформування вібростійких блоків при тривалих статичних навантаженнях; здійснено фрактальний аналіз поверхні руйнування еластомерних матеріалів під час тривалого старіння в умовах циклічного навантаження. Створено алгоритми розрахунків довговічності систем з урахуванням нестійкості їх структурних параметрів у часі через процеси старіння. Розроблено методи розрахунків віброізоляторів важких гірничих людино-машинних систем (критерії оцінки віброзахисту машин і операторів, критерії відмови віброізоляторів, моделі руйнування, методи розрахунків ресурсу віброізоляторів).

Отримані результати дали змогу сформулювати новий науковий напрям – прикладну механіку пружно-спадкових середовищ.

Розроблено інженерні методи розрахунку важких гірничих машин з системою віброізоляції, державні стандарти, опубліковано уза-

гальнюючі монографії «Прикладная механика упруго-наследственных сред» в 4 т. і «Эластомеры в горном деле». Створено і впроваджено у вітчизняне виробництво нові конструкції гірничих і гірничозбагачувальних машин з еластомерними елементами, нові ресурсощадні технології видобутку, переробки та збагачення мінеральної сировини, нові технології вібростійкості будівель і споруд. Усі розробки, що відповідають найкращим світовим зразкам, захищено патентами України.

Зазначені науково-технічні розробки забезпечують істотне зниження сейсмічної реакції будівель і захист їх від землетрусів, їх можна застосовувати у захисті будівельних об'єктів від промислових вібрацій і ударних хвиль, зокрема хвиль від вибухів на кар'єрах, вібрацій і шуму метрополітену, автомобільного і залізничного транспорту.

Практична реалізація науково-технічних розробок здійснюється в інтересах будівельної та гірничої промисловості України. Вже споруджено 16 будівель із системою вібростійкості від землетрусів та вібрацій від поїздів наземної залізниці (13 багатоповерхових житлових будинків у Києві і 3 у Львові), розроблено та впроваджено понад 60 типорозмірів вібраційних машин (понад 24 000 машин різного технологічного призначення) з еластомерними пружними ланками та віброізоляторами.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон; завідувач відділу Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України доктор фізико-математичних наук, професор В.Г. Карнаухов; завідувач відділу Державного підприємства «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» доктор технічних наук М.Г. Мар'єнков; перший віце-президент НАН України, голова Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України академік НАН України А.Г. Наумовець; почесний директор Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України академік НАН України В.Д. Походенко; віце-президент НАН України, голова Секції хімічних і біологічних наук НАН України академік НАН України В.Г. Кошечко.

Підсумовуючи виступи, академік НАН України Б.Є. Патон зазначив, що завдяки успішному впровадженню еластомерних елементів співробітникам Інституту вдалося на практиці підвищити рівень безпечного функціонування будівель, споруд і важких гірничих машин. Проте останнім часом рівень практичного впровадження отриманих результатів у цій сфері не повністю відповідає вимогам сьогодення. Отже, відділу Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України слід активізувати роботу з потенційними вітчизняними та закордонними замовниками, зокрема з Українським союзом промисловців і підприємців.

* * *

Члени Президії НАН України розглянули також низку поточних питань:

- заслухали виступ віце-президента НАН України, голови Секції хімічних і біологічних наук НАН України академіка НАН України В.Г. Кошечка про результати проведення VII Національного конгресу з біоетики, присвяченого пам'яті академіка Ю.І. Кундієва — визнаного лідера біоетичного руху в Україні;

- за результатами атестації молодих вчених — стипендіатів Президента України та конкурсу на поточні вакансії визначили 300 стипендіатів Президента України;

- заслухали інформацію директора Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України академіка НАН України В.Ф. Чехуна про створення українсько-кубинського центру в галузі онкології та про проведення Другого міжнародного форуму, присвяченого 120-річчю від дня народження Р.Є. Кавецького, й підсумки 25-річчя участі в Європейському співтоваристві протираккових інститутів;

- заслухали інформацію головного вченого секретаря НАН України академіка НАН України В.Л. Богданова щодо питання про плани з приватизації окремих об'єктів майнового комплексу НАН України.

* * *

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

Затверджено:

- доктора біологічних наук **Міхеєва Олексія Володимировича** на посаді ученого секретаря Інститу-

ту проблем природокористування та екології НАН України;

- доктора історичних наук **Рубльова Олександра Сергійовича** на посаді ученого секретаря Інституту історії України НАН України.

Погоджено призначення:

- доктора біологічних наук **Негруцького Бориса Сергійовича** на посаду завідувача відділу структурної і функціональної протеоміки Інституту молекулярної біології і генетики НАН України.

Відзнакою НАН України «За наукові досягнення» нагороджено:

- директора Державної установи «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» академіка НАМН України **Педаченко Євгенія Георгійовича** за багатолітню плідну працю лікаря-нейрохірурга, вченого, педагога, організатора науки і нейрохірургічної служби, визначні творчі здобутки та вагомий внесок у впровадження клінічних протоколів лікування у медичну практику;

- завідувача кафедри Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка доктора історичних наук, професора **Степанкова Валерія Степановича** за багатолітню плідну наукову і педагогічну працю, активну роботу з творчої інтеграції вищої школи і науки та з нагоди 100-річчя від часу заснування університету.

Відзнакою НАН України «За підготовку наукової зміни» нагороджено:

- завідувача кафедри Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка доктора педагогічних наук, професора **Миронову Світлану Петрівну** за багатолітню плідну наукову і педагогічну працю, активну роботу з творчої інтеграції вищої школи і науки та з нагоди 100-річчя від часу заснування університету.

Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:

- заступника директора з наукової роботи Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України академіка НАН України **Кривцуна Ігоря Віталійовича** за багатолітню плідну працю вченого-фізика і матеріалознавця, педагога і організатора наукових досліджень у галузі електрозварювання і супутніх процесів та високопрофесійні здобутки у розробленні й впровадженні унікальних технологій;

- старшого наукового співробітника Інституту сходознавства ім. А.Ю. Кримського НАН України кандидата історичних наук **Огневу Олену Дмитрівну** за багатолітню плідну наукову працю та особисті здобутки

у галузі джерелознавства, мистецтвознавства та етнографії Східної Азії і України;

- професора кафедри Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка доктора історичних наук, професора **Завальнюка Олександра Михайловича** за багатолітню плідну наукову і педагогічну працю, активну роботу з творчої інтеграції вищої школи і науки та з нагоди 100-річчя від часу заснування університету.

Відзнакою НАН України «За сприяння розвитку науки» нагороджено:

- директора Науково-технічного центру Відкритого акціонерного товариства «Меридіан» ім. С.П. Корольова **Присяжнюка Олега Арсенійовича** за плідну співпрацю з Міжнародним науково-навчальним центром інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України у розробленні і впровадженні сучасних вітчизняних прототипів безпілотних авіаційних комплексів для Державної прикордонної служби і Збройних Сил України й з нагоди 65-річчя від часу заснування науково-технічного центру.

Подякою НАН України відзначено:

- провідного наукового співробітника Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України доктора технічних наук **Касаткіна Олега Георгійовича** за

багаторічну плідну наукову працю та вагомі особисті творчі здобутки у галузі математичного моделювання властивостей зварних з'єднань;

- трудовий колектив Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка за багатолітню плідну наукову і педагогічну працю, активну роботу з творчої інтеграції вищої школи і науки та з нагоди 100-річчя від часу заснування університету.

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

- провідного наукового співробітника Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України доктора технічних наук **Моїсєєва Юрія Васильовича** за багатолітню плідну наукову, науково-організаційну і винахідницьку діяльність та вагомі професійні здобутки у галузі ливарного виробництва;

- завідувача відділу Інституту філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України доктора філософських наук, професора **Пролеєва Сергія Вікторовича** за багатолітню плідну наукову і науково-організаційну працю та вагомий особистий внесок у розвиток наукових досліджень у галузі соціальної філософії й філософії культури.

За матеріалами засідання підготувала О.О. Мележик