- *Стан та перспективи лазерної фізики й лазерних технологій в Україні (доповідач — член-кореспондент НАН України Л.П. Яценко)*
- *Про нагородження відзнаками НАН України та Почесними грамотами НАН України і Центрального комітету профспілки працівників НАН України (доповідач — член-кореспондент НАН України В.Л. Богданов)*
- *Кадрові та поточні питання*

ІЗ ЗАЛИ ЗАСІДАНЬ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ

26 листопада 2014 року

На засіданні Президії НАН України 26 листопада 2014 р. члени Президії НАН України та запрошені заслухали наукову доповідь директора Інституту фізики НАН України члена-кореспондента НАН України **Леоніда Петровича Яценка** на тему **«Стан та перспективи лазерної фізики й лазерних технологій в Україні»**.

Лазерна фізика є підґрунтям для розвитку цілої низки галузей науки і техніки, таких як зв'язок, оптичне збереження інформації, приладобудування, способи оброблення матеріалів, літографія, а лазерні технології широко застосовують у медицині, зварюванні, наукових дослідженнях і виробах спеціального призначення.

В Інституті фізики НАН України склалася наукова школа з оптики і спектроскопії кристалів, нелінійної оптики і лазерної фізики. Ученими Інституту розроблено фізичні основи керування частотою лазерного випромінювання і створено комплекс лазерів з перестроюванням частоти, написано понад 10 монографій, присвячених лазерам, закладено фізичні основи динамічної голографії — нового наукового напряму на стику голографії та нелінійної оптики, створено високостабільні лазерні системи для метрології та фундаментальних досліджень. Серед вагомих результатів фундаментальних досліджень слід відзначити розроблення нових приладів — лазерів зі зворотним зв'язком для вимірювання відстаней із субмікронною точністю; створення генераторів світла у фоторефрактивних кристалах і керування імпульсами світла з використанням самодифракції на динамічних ґратках, а також ефективних і фотостійких полімерних лазерів. Нині фізика лазерів, нелінійна та сингулярна оптика і голографія посідають провідне місце серед фундаментальних і прикладних досліджень Інституту. У розробленні цього напряму беруть участь понад 80 науковців установи, зокрема 12 докторів наук, у тому числі один академік і п'ять

Виступ члена-кореспондента НАН України Л.П. Яценка

членів-кореспондентів НАН України. При Інституті функціонує академічний Центр колективного користування приладами «Лазерний фемтосекундний комплекс», за допомогою якого досліджують властивості наноматеріалів та механізми взаємодії оптичного випромінювання з наноструктурами.

Про рівень кадрового потенціалу Інституту в галузі лазерної фізики свідчить той факт, що одна з лабораторій установи стала базою для створення Міжнародного центру «Інститут прикладної оптики» НАН України, який, у свою чергу, став одним із засновників Спеціалізованого підприємства «Голографія», що входить до трійки світових лідерів за рівнем технологій і обсягами виробництва оптичних захисних елементів. На базі Інституту функціонує кафедра Фізико-технічного навчально-наукового центру НАН України «Квантова електроніка, нелінійна оптика і голографія», яка готує кадри вищої кваліфікації у галузі лазерної фізики.

На опубліковані результати досліджень Інституту в галузі лазерної фізики є понад 10 тис. посилань у провідних наукових виданнях світу з цієї тематики. Загалом творчий доробок фахівців з лазерної фізики Інституту відзначено Державною премією СРСР, трьома Державними преміями України в галузі науки і техніки, преміями НАН України імені видатних учених, престижними міжнародними нагородами, а Інститут фізики НАН України обрано колективним членом Міжнародної лазерної асоціації.

В Україні дослідження з фізики лазерів здійснюють також в інших наукових установах НАН України, провідних університетах та на деяких підприємствах. Зокрема, в Інституті монокристалів НАН України розроблено і впроваджено технології виготовлення нових лазерних матеріалів: високолегованої лазерної нанокераміки; монокристалів халькогенідів для активних середовищ лазерів інфрачервоного діапазону; активованих нелінійно-оптичних монокристалів подвійних ванадатів, сапфіру для отримання активних елементів фемтосекундних та перестроюваних лазерів.

На Науково-виробничому підприємстві «Карат» (Львів) виготовляють досконалі монокристали для активних елементів лазерів; гетероструктури сполук A_3B_5 для напівпровідникових лазерів; кристали $Gd_3Ga_5O_{12}:Nd$ для мікрочипових лазерів та мікролазерів з діодним накачуванням.

У галузі лазерного оброблення матеріалів в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України розроблено гібридні технології — поєднання лазерного і дугового розрядів для керування процесами зварювання, наплавлення, термооброблення та різання матеріалів.

В Інституті фізики НАН України запропоновано методи об'ємного мікрооброблення халькогенідних стекол фемтосекундними лазерними імпульсами для елементів мікрооптики.

В Інституті металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України розроблено технології лазерного синтезу нанометричних плівок на основі оксидів та силіцидів перехідних металів для термофотохімічних сенсорів.

У Міжнародному центрі «Інститут прикладної оптики» НАН України створено установки для гравірування і маркування, лазерного емісійного експрес-аналізу та імпульсного лазерного напилення на основі імпульсних наносекундних лазерів.

В Інституті радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України розроблено ви-

сокошвидкісну систему фокусування лазерного випромінювання на поверхні складних геометричних форм, що рухаються і входять до систем лазерного різання, зварювання, наплавлення, полірування, а також лазерну систему прецизійного оброблення кремнієвих пластин для виготовлення дифракційних структур, які працюють у терагерцовому діапазоні.

На суднобудівних підприємствах Миколаєва використовують 5 технологічних лазерних комплексів потужністю від 1,2 до 5 кВт для розкроювання сталі товщиною до 16 мм, що становить 15% обсягів розкрійних робіт.

У Головній астрономічній обсерваторії НАН України успішно функціонує станція лазерних спостережень штучних супутників Землі, які входять до міжнародної мережі, створюється лазерний канал передавання інформації між наземним телескопом та супутником.

На Казенному підприємстві спеціального приладобудування «Арсенал» розроблено технологію замкненого циклу виробництва лазерних гіроскопів, яка відповідає найвищим світовим стандартам. Кілька державних підприємств створили системи лазерного наведення.

Є значні досягнення в галузі медичної лазерної хірургії, зокрема, у Державній установі «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» використовують методики видалення пухлин головного та спинного мозку, запаювання нервових стовбурів; у Черкаському центрі лазерної хірургії та Сумській клініці лазерної медицини — методики лазерної простатектомії, резекції нирок, ендоскопічних і лапароскопічних операцій. Спільно з Інститутом фізики НАН України Державною установою «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України» запропоновано методики, а в Інституті експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України розробляють нові методи фотодинамічної терапії та фотосенсибілізатори.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, директор — головний конструктор Казенного підприємства «Арсенал» доктор технічних наук М.І. Лихоліт, 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, голова ради директорів Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» академік НАН України В.П. Семиноженко.

У виступах було зазначено, що вагомий внесок у розбудову лазерної фізики зробили українські вчені А.Ф. Прихотько, М.Т. Шпак, М.П. Лисиця, М.С. Бродин, М.С. Соскін, С.Г. Одулов та ін. З появою і розвитком лазерної техніки кардинально змінилися підходи до оптики, виникли нові наукові напрями, такі як нелінійна оптика, голографія, сингулярна оптика тощо. І нині дослідження з цієї тематики перебувають на передньому фронті сучасної фізики. Про їх актуальність і значущість свідчить той факт, що за останнє десятиліття вони тричі були відзначені Нобелівською премією.

Проте в Україні вкрай недостатньою є кількість пропозицій вітчизняної лазерної техніки та сучасних лазерних технологій для використання у промисловості, що зменшує її конкурентоспроможність на світовому ринку і збільшує залежність країни від імпорту. Наближення вітчизняної продукції до світових стандартів потребує розширення розробок та впровадження сучасної лазерної техніки і високоефективних лазерних технологій різання, зварювання, наплавлення, термообробки поверхні, маркування, синтезу функціональних матеріалів, вимірювання лінійних розмірів, дефектоскопії тощо. Президія НАН України наголосила, що з огляду на важливість фундаментальних досліджень з лазерної фізики та необхідність посилення роботи з практичного використання їх результатів, доцільно вжити заходів щодо подальшого розвитку цього напряму. Зокрема, започаткувати відповідну цільову комплексну програму НАН України, а також опрацювати питання з формування спільної програми Національної академії наук України та Національної академії аграрних наук України зі створення лазерів та приладів на їх основі для агропромислового комплексу.

* * *

Члени Президії НАН України заслухали також інформацію про:

• оголошення чергових виборів до складу НАН України;

• виконання постанови Кабінету Міністрів України від 05.11.2014 № 597 «Про внесення змін та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів Кабінету Міністрів України»;

• підготовку короткого звіту НАН України за 2014 рік.

* * *

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

Затверджено:

• доктора біологічних наук **Борисову Тетяну Олександрівну** на посаді завідувача відділу нейрохімії Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України;

• кандидата біологічних наук **Бойко Людмилу Іванівну** на посаді завідувача відділу інтродукції та акліматизації рослин Криворізького ботанічного саду НАН України.

Відзнакою НАН України «За наукові досягнення» нагороджено:

• завідувача відділу Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України члена-кореспондента НАН України **Дудку Ірину Олександрівну** за багатолітню плідну наукову і науково-організаційну працю, вагомі творчі здобутки у галузі мікології та значний особистий внесок у розвиток природоохоронної справи;

• старшого наукового співробітника Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України доктора технічних наук **Товаровського Йосипа Григоровича** з нагоди 75-річчя від дня заснування Інституту та за багатолітню плідну працю, вагомі творчі здобутки в галузі матеріалознавства і металургії, особистий внесок у наукове і науково-технічне супроводження розвитку гірничо-металургійного комплексу держави.

Відзнакою НАН України «За підготовку наукової зміни» нагороджено:

• директора Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України академіка НАН України **Большакова Вадима Івановича** з нагоди 75-річчя від дня заснування Інституту та за багатолітню плідну працю, вагомі творчі здобутки в галузі матеріалознавства і металургії, особистий внесок у наукове і науково-технічне супроводження розвитку гірничо-металургійного комплексу держави.

Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:

• завідувача відділу Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України доктора технічних наук **Романова Володимира Олександровича** за багатолітню плідну творчу працю та вагомі професійні здобутки в галузі обчислювальної техніки і комп'ютерного приладобудування;

• завідувача відділу Інституту історії України НАН України члена-кореспондента НАН України **Даниленка Віктора Михайловича** за багатолітню плідну працю вченого і педагога та вагомий особистий внесок у заснування наукової школи дослідників національної історії і культури України XX століття;

• працівників Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України — завідувача відділу доктора технічних наук **Левченка Геннадія Васильовича**; завідувача відділу доктора технічних наук **Парусова Володимира Васильовича** — з нагоди 75-річчя від дня заснування Інституту та за багатолітню плідну працю, вагомі творчі здобутки в галузі матеріалознавства і металургії, особистий внесок у наукове і науково-технічне супроводження розвитку гірничо-металургійного комплексу держави.

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

• старшого наукового співробітника Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України кандидата технічних наук **Молчанову Ніну Іванівну** за багатолітню високопрофесійну працю, вагомий особистий внесок у розроблення та впровадження стандартів для матеріалів і приладів сцинтиляційної техніки і їх гармонізацію з міжнародними і європейськими стандартами;

• заступника директора з економічних питань та науково-технічної роботи Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України **Соколову Ольгу Вікторівну** за багатолітню сумлінну працю, вагомі професійні здобутки та особистий внесок у планування і координацію науково-технічної діяльності Інституту;

• провідного наукового співробітника Державної установи «Інститут економіки та прогнозування НАН України» кандидата економічних наук **Соколик Марію Петрівну** за багатолітню сумлінну працю, вагомі про-

фесійні здобутки та особистий внесок у розвиток наукових досліджень у галузі економіко-математичного моделювання й прогнозування рівня життя населення і соціальних витрат в Україні;

• провідного інженера видавничо-поліграфічного відділу Державної установи «Інститут економіки та прогнозування НАН України» **Якубовича Володимира Олександровича** за багатолітню сумлінну працю, відповідальне ставлення до виконання посадових обов'язків та особистий внесок у науково-видавничу діяльність Інституту;

• провідного економіста науково-організаційного відділу Державної установи «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України» **Чередніченко Валентину Миколаївну** за багатолітню високопрофесійну працю та вагомий особистий внесок у науково-організаційне і методичне забезпечення діяльності Інституту;

• завідувача відділу Шацької експериментальної бази Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України **Пилиповець Любов Василівну** за багатолітню сумлінну працю, вагомі здобутки у професійній діяльності та особистий внесок у забезпечення розвитку наукових досліджень Інституту;

• працівників Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України — завідувача відділу доктора технічних наук **Вороб'я Сергія Олександровича**; завідувача відділу кандидата технічних наук **Тубольцева Леоніда Григоровича** — з нагоди 75-річчя від дня заснування Інституту та за багатолітню плідну працю, вагомі творчі здобутки в галузі матеріалознавства і металургії, особистий внесок у наукове і науково-технічне супроводження розвитку гірничо-металургійного комплексу держави.

За матеріалами засідання
підготувала О.О. МЕЛЕЖИК