

ІЗ ЗАЛИ ЗАСІДАнь ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ (16 травня 2012 року)

На черговому засіданні Президії НАН України 16 травня 2012 року члени Президії НАН України та запрошені заслухали такі питання:

- Розробка національної системи обліку та контролю за споживанням енергоресурсів у житлово-комунальному господарстві України (доповідачі — доктор фізико-математичних наук О.М. Хіміч та генеральний директор ДНВП «Електронмаш» В.І. Мова)

- Фізика елементарних частинок у XXI столітті (доповідач — професор Дж. Елліс)
- Сучасний статус цирконієвих матеріалів у ядерній енергетиці (доповідач — член-кореспондент НАН України В.М. Воеводін)

- Про нагородження відзнаками НАН України та Почесними грамотами НАН України і Центрального комітету профспілки працівників НАН України (доповідач — академік НАН України В.Ф. Мачулін)

- Кадрові та поточні питання

На черговому засіданні Президії НАН України члени Президії НАН України та запрошені заслухали питання «**Розробка національної системи обліку та контролю за споживанням енергоресурсів у житлово-комунальному господарстві України**» щодо можливості розв'язання проблеми забезпечення надійного контролю за споживанням енергоресурсів, передусім у житлово-комунальному господарстві, на основі сучасних інформаційних технологій і створення для цього відповідної національної системи. Із доповідями виступили завідувач відділу Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України доктор фізико-математичних наук **Олександр Миколайович Хіміч** та генеральний директор ДНВП «Електронмаш» **Віктор Іванович Мова**.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, Міністр регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України А.М. Близнюк, віце-президент НАН України, директор Інституту економіки та прогнозування НАН України, академік НАН України В.М. Геєць, заступник голови райдержадміністрації Святошинського району м. Києва І.І. Богуславський, начальник відділу Державного агентства України з управління державними корпоративними правами та майном О.М. Висоцький, академік-секретар Відділення інформатики НАН України, академік НАН України В.С. Дейнека.

Президія НАН України зазначила важливість і актуальність розробки національної системи обліку та контролю за споживанням енергоресурсів у житлово-комунальному господарстві України на основі інтелектуальних програмно-технічних засобів.

Провідні країни світу приділяють серйозну увагу розв'язанню цієї проблеми. Так, у рамках Енергетичної стратегії країн ЄС для забезпечення надійного постачання енергоресурсів населенню у найближчі 10 років буде розбудовано інфраструктуру автоматизованого енергообліку. У Росії прийнято відповідне законодавче рішення щодо створення державної інформаційної системи паливно-енергетичного комплексу, яка, зокрема, передбачає збереження й опрацювання всієї поточної інформації, а також прогноз розвитку ПЕК держави. Такі системи складаються з дистанційних електронних лічильників та відповідного комунікаційного середовища для зв'язку з оператором мережі або постачальником ресурсу і певною інфраструктурою, пов'язаною із системою обліку і сплати рахунків. В Україні поки що немає відповідного законодавчого та нормативно-правового забезпечення для практичної реалізації цього широкомасштабного проекту. Враховуючи особливості української енергетичної галузі, її певну інтегрованість з європейськими країнами та Росією, запровадження такої системи набуває особливого значення.

Фахівці Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Інституту економіки та прогнозування НАН України та Інституту науково-практичних розробок комплексних систем запропонували розробити та впровадити Єдину державну систему моніторингу виробництва, постачання, транспортування, споживання та плати за паливно-енергетичні ресурси і житлово-комунальні послуги (ЄДСМ). Підготовлено відповідний проект Закону України (нині він знаходиться на розгляді у Верховній Раді України), яким визначаються основні правові, організаційні та фінансово-економічні засади впровадження і функціонування ЄДСМ.

Ця система включає багато аспектів вирішення проблем енергоефективності та енергозбереження. Зокрема, розробку та запровадження комплексу уніфікованих організаційних, технічних, комунікаційних, інформаційних, програмних засобів і методів формування всіх видів енергетичних балансів та моніторингу його індикативних показників за єдиними стандартами, а також створення автоматизованих програмно-технічних засобів обліку та контролю за споживанням енергоресурсів і використанням житлово-комунальних послуг.

Зараз вимірювання обсягів споживання (природного газу, холодного і гарячого водопостачання, електричної та теплової енергії) проводять на недосконалих приладах обліку, здебільшого не захищених від несанкціонованого втручання. Заміна на комп'ютерні системи обліку, що забезпечують дистанційне зчитування показників лічильників у всіх помешканнях та автоматичне передавання даних у розрахункові відділи енергоресурсів для виставлення рахунків споживачам, забезпечить достовірність даних про оплату послуг кожним споживачем через комунікацію із засобами електронного банкінгу.

Для створення в рамках ЄДСМ автоматизованої системи обліку та контролю за споживанням енергоресурсів Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України і ДНВП «Електронмаш» створено інтелектуальні програмно-технічні засоби й необхідне

устаткування, передусім масштабоване сімейство інтелектуальних паралельних комп'ютерів «Інпарком» різної продуктивності зі штатним програмним забезпеченням. Це дозволяє забезпечити високопродуктивну роботу інформаційно-аналітичної системи на основі розподілених (паралельних) обчислень для розв'язання задач трансобчислювальної складності при математичному моделюванні процесів прийняття рішень та прогнозування в паливно-енергетичному секторі і житлово-комунальному господарстві. Також вирішується проблема надійного зберігання даних моніторингу та подолання обмежень продуктивності при одночасній обробці великої кількості складних запитів і обчислень у реальному часі.

До того ж ДНВП «Електронмаш» розробив і апробував експериментальну систему автоматизованого обліку споживання та керування віддаленим доступом до різних видів енергоресурсів (води, електроенергії, газу, тепла), у тому числі й низку інтелектуальних вимірювальних приладів для житлово-комунального сектору.

Водночас успішний розвиток науково-дослідних робіт і прикладних науково-технічних розробок у цьому напрямі, крім зазначених, потребує розв'язання низки інших питань. Зокрема, необхідно постійно оновлювати та вдосконалювати програмно-технічні засоби, створювати нові математичні моделі, розробляти відповідні інтелектуальні вимірювальні прилади і комплекси, у тому числі із залученням дослідно-виробничої бази НАН України.

Особливої уваги потребує налагодження взаємодії в цьому питанні з органами державного управління, місцевого самоврядування, комунальною службою, іншими зацікавленими сторонами, передусім з Мінекономрозвитку, Міненерговугілля та Мінрегіону України. Має бути налагоджена підготовка і перепідготовка працівників відповідного профілю та рівня кваліфікації. Належної уваги потребує також розробка і реалізація у цій галузі єдиної науково-технічної та технологічної політики на основі системних рішень.



Професор Джонатан Елліс

На засіданні було наголошено, що Національна академія наук України завжди приділяла увагу проблемам модернізації житлово-комунального господарства. Це питання неодноразово розглядалося на засіданнях Президії НАН України, в тому числі на спільних засіданнях з колегами міністерств, у віданні яких знаходились питання житлово-комунального господарства. У 2007 р. було підписано Угоду про науково-технічне співробітництво з Міністерством будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства та Меморандум про співпрацю з Міністерством з питань ЖКГ від 2008 р., що передбачають активізацію спільного використання науково-технічного потенціалу, застосування сучасних організаційних та економічних механізмів упровадження перспективних розробок.

Поки що основним завданням учених залишається розроблення наукових та науково-технічних засад розв'язання цієї проблеми, а також подальша апробація та вдосконалення пілотного експериментального зразка на реальному об'єкті в Києві за домовленістю з адміністрацією міста.

* * *

Далі президент НАН України академік Б.Є. Патон відрекомендував присутнім професора **Джонатана Елліса** (Jonathan Richard Ellis), який, без перебільшення, є одним із найвідоміших у світі вчених у галузі теоретичної ядерної фізики, автором численних наукових ідей, що посідають важливе місце в сучасній теорії елементарних частинок та астрофізиці високих енергій.

Упродовж багатьох років професор Дж. Елліс був керівником теоретичного відділу і заступником генерального директора ЦЕРНу. Він особисто причетний до створення Великого адронного колайдера і відіграв провідну роль у розробленні програми наукових досліджень на ньому.

Нині професор Дж. Елліс очолює одну з найпрестижніших кафедр Великої Британії у Королівському коледжі Лондона, якою свого часу керував великий Джеймс Клерк Максвелл, і продовжує активно працювати в ЦЕРНі як радник генерального директора.

Б.Є. Патон нагадав також, що 2010 року Президія НАН України присудила професору Джонатану Еллісу звання Почесного доктора Національної академії наук України за видатний особистий внесок у теоретичну фізику та розвиток міжнародної наукової співпраці. Сьогодні з'явилася можливість особисто привітати його і вручити диплом.

Професор Дж. Елліс виступив з короткою науковою доповіддю про перспективи розвитку фізики елементарних частинок у ХХІ столітті. Він розповів про найбільшу в світі лабораторію фізики високих енергій ЦЕРН поблизу Женеви, де під землею, на глибині понад 100 м розміщений найсучасніший прискорювач елементарних частинок — Великий адронний колайдер (ВАК). Частинки в ньому рухаються зі швидкістю 99,9999991% швидкості світла і здійснюють 11 повних обертів за одну секунду в кільці діаметром 27 км. У цьому проекті беруть участь більш ніж 10 тис. науковців із понад 100 країн світу, в тому числі й з України.

Головною метою проекту є спроба зрозуміти структуру матерії. Сьогодні центральна проблема фізики елементарних частинок полягає у з'ясуванні питання, які ще існують елементарні частинки, крім уже відомих, і що являють собою сили, які діють між ними. За словами професора, це, так би мовити, космічний код ДНК, який дасть змогу зрозуміти будову Всесвіту, за аналогією з розшифруванням структури ДНК, що дає можливість розібратися в багатьох проблемах біології.

Однією зі спроб знайти відповідь на це питання було свого часу створення Стандартної моделі — теоретичної конструкції, що описує електромагнітну, слабку і сильну взаємодії всіх елементарних частинок, однак не включає гравітацію. Її авторами були пакистанський фізик Абдус Салам і два його американські колеги — Шелдон Лі Глешоу і Стівен Вайнберг. Перші експерименти, проведені в ЦЕРНі в 1973 р., підтвердили цю теорію, далі по всьому світу відбулися серії досліджень, результати яких із великою точністю збігалися з передбаченнями Стандартної моделі.

Однак Стандартна модель має нез'ясовані питання, що, ймовірно, знаходяться поза межами її можливостей. Останніми роками почали з'являтися результати, в яких прогнози Стандартної моделі дещо розходяться з експериментом. Нині всі фізики-теоретики мріють про створення єдиної теорії, що уніфікувала б усі взаємодії. Ейнштейн присвятив цій проблемі значну частину свого життя, але успіху не досяг. Можливо, є додаткові виміри, про які ми сьогодні ще не знаємо. Експерименти на ВАК можуть допомогти нам у пошуку відповідей на фундаментальні питання:

- про природу походження маси;
- про природу походження темної матерії;
- про властивості первинної плазми — форми існування матерії, що виникла відразу після Великого вибуху;
- про те, як пов'язані між собою матерія та антиматерія.

У який спосіб елементарні частинки набувають маси? У відповіді на це запитання важливу роль відіграє певна частинка, названа бозоном Хіггса, на яку нині «полюють» у ЦЕРНі. Про загадку маси вчені замислилися вже давно. Ньютон пов'язав з масою вагу, Ейнштейн показав, що з масою пов'язана енергія, але ніхто ще не пояснив її походження. Тому пошук бозона Хіггса є священним Граалем для фізиків. ВАК постійно накопичує дані експериментів. Деякі з них дають підстави припускати утворення цієї таємничої частинки, але ці результати потребують глибокого аналізу і поки що їх недостатньо для того, щоб стверджувати про існування чи неіснування бозона Хіггса.

Іншою проблемою, яку сподіваються розв'язати в процесі експериментів на ВАК, є походження темної матерії. Нещодавно астрономи помітили наявність темної матерії у Всесвіті за гравітаційними ефектами, що створюються нею. Однак її пряме спостереження неможливе через те, що темна матерія не випромінює і не розсіює електромагнітні хвилі. Звідки ж береться темна матерія та в чому полягає її природа?

Ще в минулому столітті відомий фізик-теоретик Поль Дірак припустив, що якщо поєднати релятивістську механіку з квантовою теорією, то поряд із частинками мають існувати античастинки з протилежними за знаком електричними зарядами. На сьогодні вчені спостерігали античастинки практично всіх відомих частинок. Постає питання — чи існує повна тотожність між частинками і античастинками, чи вони є різними об'єктами. Відомий російський учений А.Д. Сахаров багато уваги приділяв проблемі, чому в нашій частині Всесвіту міститься набагато більше частинок, ніж античастинок. Сьогодні наявна асиметрія матерії й антиматерії у Всесвіті є однією з найактуальніших невирішених проблем фізики.

Наприкінці лекції професор Дж. Елліс зауважив, що Україна має величезний потенціал для того, щоб розширити свою участь у пошуку відповідей на найважливіші питання ХХІ ст., які можуть докорінно змінити наші уявлення про Всесвіт.

* * *

На засіданні президент НАН України Б.Є. Патон разом з членами Президії НАН України привітав директора Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка **Олександра Миколайовича Гузя** з присудженням йому Медалі ICCES «За досягнення впродовж життя». Її було вручено на XII Міжнародній конференції з комп'ютерної й експериментальної інженерії та наук (International Conference on Computational and Experimental Engineering and Science, ICCES-12), що відбулася 29 квітня – 4 травня 2012 р. у Афінах (Греція). ICCES присуджує науковцям цю медаль, враховуючи їхній загальний внесок упродовж багаторічної кар'єри. Така відзнака розглядається як визнання від імені спільноти ICCES значної ролі нагородженого в розвитку певних наукових напрямів.

Олександр Миколайовичу присуджено премію ICCES 2012 за його вагомий внесок у механіку та аналіз гетерогенних матеріалів.

Про значний науковий доробок видатного українського вченого свідчить перелік його наукових праць: 61 монографія, у тому числі 15 індивідуальних, 900 статей, з яких 400 опубліковані ним одноосібно. Олександр Миколайович підготував 35 докторів і близько 100 кандидатів наук.

* * *

Учасники засідання заслухали та обговорили наукову доповідь «**Сучасний статус цирконієвих матеріалів в ядерній енергетиці**» директора Інституту фізики твердого тіла, матеріалознавства та технологій Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України (ННЦ ХФТІ) члена-кореспондента НАН України **Віктора Миколайовича Воеводіна**.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, заступник директора Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України академік НАН України Л.М. Лобанов, радник генерального директора Державного концерну «Ядерне паливо» Л.І. Громов, заступник

директора Інституту матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України академік НАН України С.О. Фірстов, академік-секретар Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України академік НАН України І.М. Неклюдов.

Президія НАН України відзначила актуальність науково-технічного забезпечення створення елементів вітчизняного ядерно-енергетичного комплексу, зокрема організації промислового виробництва цирконієвих сплавів із вітчизняної сировини для виготовлення оболонок тепловидільних елементів (твелів) і зборок, а також інших елементів активної зони ядерних реакторів на теплових нейтронах типу ВВЕР-1000.

Вирішення цих проблем має ґрунтуватися на результатах сучасних матеріалознавчих досліджень і технологічних розробок, які виконуються в академічних та галузевих установах і організаціях України й охоплюють питання одержання цирконового концентрату, діоксиду цирконію, цирконієвої губки, цирконію ядерної чистоти і сплавів на його основі, цирконієвого прокату, комплектуючих виробів і тепловидільних зборок, що задовольняють сучасним світовим вимогам надійності та підвищеного терміну експлуатації до 5–6 років.

Основні напрями підвищення працездатності зазначених сплавів з метою забезпечення необхідних рівнів безпеки і економічності полягають в отриманні сплавів цирконію необхідного хімічного складу з сировини українського походження, формуванні заданих структурних станів у деформованому металі, а також у модифікуванні поверхні тепловидільних елементів методами іонної імплантації газів і металів, створенні на поверхні виробів ефективних бар'єрних шарів (Me , Me_xO_y , Me_xN_y та ін.).

У рамках Державної програми фундаментальних і прикладних досліджень з проблем використання ядерних матеріалів, ядерних і радіаційних технологій у сфері розвитку галузей економіки, Цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Науково-технічний супровід розвитку

ядерної енергетики та застосування радіаційних технологій в галузях економіки», Комплексної програми наукових досліджень НАН України «Проблеми ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин», а також бюджетної тематики установами НАН України здійснено комплекс досліджень, спрямованих на вирішення зазначених проблем. Зокрема, розроблено технологію швидкісної високочастотної термообробки, яка дозволяє створити у виробках із сплаву Zr-2,5% Nb квазіізотропну структуру з великою кількістю границь розподілу та високою щільністю рівноважних за хімічним складом, когерентно зв'язаних з матрицею високодисперсних виділень.

Досліджено процеси зміни структури і властивостей цирконію від вмісту домішок, проведено дослідження з виробництва зливок методом вакуумно-дугового переплаву, трубних заготовок, трекс-труб і твельних труб зі сплаву Zr-1% Nb з використанням вітчизняної сировини.

ННЦ ХФТІ НАН України спільно з Державним науково-виробничим підприємством «Цирконій» і Фізико-технологічним інститутом металів та сплавів НАН України розробили технологію одержання зливок сплаву Zr-1% Nb з вмістом кисню менше ніж 0,1 мас.% на основі кальцієтермічного цирконію, оборотів трубного виробництва та йодидного цирконію, а Державний трубний інститут ім. Я.Ю. Осади Мінпромполітики України – технологію прокатки труб з цього сплаву. Здійснюються дослідження, спрямовані на розробку перспективної хлоридно-магнієвої технології одержання цирконієвих сплавів і виробів на їхній основі для ядерного палива реакторів типу ВВЕР з української сировини.

У ННЦ ХФТІ НАН України розроблено оригінальні методики та проведено комплексні електронно-мікроскопічні дослідження радіаційних ефектів у цирконії і його сплавах, які піддавались впливу імітаційного опромінення.

Разом з тим організація вітчизняного виробництва цирконію і науково-технічного

супроводу цих робіт вимагають суттєвого поліпшення та повноцінного фінансового забезпечення. Потребує також удосконалення і розширення система підготовки та перепідготовки висококваліфікованих фахівців і науковців, які забезпечують вирішення проблем експлуатації та перспективного розвитку ядерно-енергетичного комплексу України.

У доповіді та виступах учасників засідання було наголошено, що у найближчі 50–60 років реактори на теплових нейтронах, зокрема типу ВВЕР, посідатимуть домінуюче положення в парку ядерних енергоблоків України. Базовим матеріалом активних зон цих реакторів залишатимуться сплави на основі цирконію, що робить їх безальтернативними конструкційними матеріалами для потреб атомної енергетики.

Забезпечення АЕС України ядерним паливом є одним із пріоритетних напрямів у сфері національної безпеки України в енергетичній галузі. Зниження витрат на придбання ядерного палива за кордоном можливо досягти в разі розвитку власного виробництва елементів ядерного палива і створення вітчизняного циклу цирконієвого виробництва, заснованого на використанні національних сировинних ресурсів, організації виробництва комплектуючих виробів для тепловидільних зборок. До речі, вартість зазначених конструкційних матеріалів у загальній вартості ядерного палива становить близько 10%.

Економічна доцільність створення вітчизняної бази виробництва цирконію та його сплавів, цирконієвого прокату та відповідно виробів з них базується на тому, що Україна має надзвичайно багаті поклади циркону – мінералу, який уміщує цирконій – унікальний за своїми фізичними та ядерними властивостями метал. У нашій державі також є певні виробничі потужності та науково-технічний потенціал у галузі виробництва цирконієвих сплавів. Також є певні здобутки в металургії сплавів цирконію з ніобієм, виготовленні трубних заготовок і твельних труб, формуванні структурного стану та

модифікуванні поверхні виробів для забезпечення надійності й підвищеного терміну експлуатації кінцевих виробів.

Фінансування досліджень у зазначеній сфері останнім часом здійснюється переважно за рахунок бюджету НАН України. На жаль, немає коштів для наукового супроводу затвердженої у 2009 р. Державної цільової економічної програми «Ядерне паливо України», яка передбачає розвиток уранового і цирконієвого виробництва в Україні та створення потужностей для виробництва ядерного палива і його елементів. Є певні проблеми і з виконанням у цілому цієї програми, яка у 2013 р. вже має завершитись.

Було зазначено, що завдання підвищення безпеки і економічності ядерної енергетики вимагає особливої уваги академічних та галузевих організацій до питань одержання в Україні цирконію ядерної чистоти, його сплавів та кінцевих виробів із них. Відділенню ядерної фізики і енергетики у тісній співпраці з профільними науковими установами інших відомств та відділень НАН України слід забезпечити координацію досліджень з науково-технічних проблем створення вітчизняного цирконієвого виробництва, а також розвитку та ефективного використання дослідницької бази установ НАН України для цього.

* * *

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

Затверджено:

- доктора технічних наук **Кучера Миколу Кириловича** на посаді завідувача відділу повзучості і тривалої міцності Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України;
- доктора технічних наук **Родіонова Валерія Євгеновича** на посаді завідувача відділу тонкоплівкових електролюмінісцентних пристроїв відображення інформації Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України;
- доктора фізико-математичних наук **Юхимчука Володимира Олександровича** на посаді завідувача відділу оптики і спектроскопії Інституту

фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України;

- доктора технічних наук **Азарова Сергія Івановича** на посаді завідувача відділу радіаційної та загальної безпеки Інституту ядерних досліджень НАН України;
- доктора фізико-математичних наук **Загинайлова Геннадія Івановича** на посаді завідувача відділу «Фізичні основи радіаційних технологій» Науково-виробничого комплексу «Відновлювані джерела енергії та ресурсозберігаючі технології» Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України;
- кандидата економічних наук **Грущинську Наталію Миколаївну** на посаді ученого секретаря Інституту світової економіки і міжнародних відносин НАН України;
- доктора соціологічних наук **Петрушину Тетяну Олегівну** на посаді завідувача відділу економічної соціології Інституту соціології НАН України.

Відзнакою НАН України «За наукові досягнення» нагороджено:

- головного наукового співробітника Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України члена-кореспондента НАН України **Мар'яновича Тадеуша Павловича** за багаторічну плідну працю та значні наукові досягнення в галузі кібернетики та обчислювальної техніки.

Відзнакою НАН України «За підготовку наукової зміни» нагороджено:

- директора Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН України та МОН молодьспорту України кандидата технічних наук, професора **Гриценка Володимира Ілліча** за багаторічну сумлінну працю, вагомі творчі здобутки та підготовку наукових кадрів.

Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:

- завідувача відділу Інституту проблем реєстрації інформації НАН України доктора технічних наук **Матова Олександра Яковича** за багатолітню сумлінну працю та вагомі наукові здобутки в галузі інформаційних технологій;
- заступника директора Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України кандидата технічних

наук **Прокопенка Володимира Григоровича** за багатолітню сумлінну працю та значний особистий внесок у розробку та впровадження нових супутникових технологій оптимального природокористування.

Відзнакою НАН України для молодих учених «Талант, натхнення, праця» нагороджено:

- молодшого наукового співробітника Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України кандидата геологічних наук **Мовчана Дмитра Михайловича** за сумлінну працю та вагомий творчий здобуток у наукових дослідженнях з дистанційного зондування Землі.

Почесною грамотою Президії Національної академії наук України і Центрального комітету профспілки працівників Національної академії наук України нагороджено:

- старшого лаборанта Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України **Філіпчука Степана Павловича** за багатолітню сумлінну працю та вагомий творчий здобуток у винахідницькій діяльності в галузі науки і техніки;

- заступника директора з наукової роботи Міжнародного центру «Інститут прикладної оптики» НАН України кандидата фізико-математичних наук **Савчук Аллу Володимирівну** за багаторічну сумлінну наукову працю та вагомий особистий внесок у розвиток наукових досліджень у галузі оптики та лазерної фізики;

- завідувача відділу Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України кандидата геологічних наук **Мичака Антона Григоровича** за багатолітню сумлінну працю та вагомий особистий внесок у розвиток досліджень з дистанційного зондування Землі;

- провідного інженера Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України **Копачевського Івана Михайловича** за багатолітню сумлінну працю

та вагомий особистий внесок у розвиток досліджень з дистанційного зондування Землі;

- провідного наукового співробітника Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України кандидата геолого-мінералогічних наук **Товстюк Зінаїду Максимівну** за багатолітню сумлінну працю та вагомий особистий внесок у розвиток досліджень з дистанційного зондування Землі;

- завідувача відділу Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України кандидата сільськогосподарських наук, доцента **Опалка Анатолія Івановича** за багаторічну сумлінну працю, високий професіоналізм та вагомий творчий здобуток у галузі біології рослин;

- завідувача відділу Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України кандидата біологічних наук **Діденко Інну Петрівну** за багаторічну сумлінну працю, високий професіоналізм та вагомий творчий здобуток у галузі біології рослин;

- провідного спеціаліста Сектору фізико-технічних та математичних наук Науково-організаційного відділу Президії НАН України **Лев Мирославу Мефодіївну** за багаторічну самовіддану працю та високий професіоналізм у виконанні посадових обов'язків.

Подякою НАН України відзначено:

- головного наукового співробітника Наукового центру аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України доктора технічних наук **Станкевича Сергія Арсенійовича** за багатолітню плідну працю та вагомий творчий здобуток у наукових дослідженнях з дистанційного зондування Землі;

- професора кафедри загальної та невідкладної хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика доктора медичних наук **Колесникова Євгенія Борисовича** за багатолітню плідну працю вченого-хірурга та вагомий здобуток у розробці та впровадженні у клінічну практику високоефективних методик лікування.