



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

17.09.2025

м. Київ

№ 292

Про підсумки діяльності
Секції фізико-технічних
і математичних наук НАН України
у 2020–2025 рр.

Заслухавши та обговоривши доповідь голови Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України, віце-президента НАН України академіка НАН України В.Л.Богданова про підсумки діяльності Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України (далі – СФТМН НАН України, Секція) у 2020–2025 роках, а також виступи академіків-секретарів (в.о.академіків-секретарів) відділень, що входять до складу СФТМН НАН України, Президія НАН України відзначає, що протягом звітного періоду, незважаючи на надскладні умови, викликані пандемією COVID-19 та повномасштабним російським вторгненням, вчені Секції отримали значну кількість фундаментальних та прикладних результатів у галузі фізико-технічних і математичних наук та сконцентрували свої зусилля на розв’язанні нагальних проблем зміцнення обороноздатності та майбутньої відбудові України.

Зокрема, серед результатів наукових досліджень, отриманих вченими Відділення математики НАН України, слід відзначити створену спільно з норвезькими колегами аналітичну теорію резонансної кругової хвилі, яка приводить до усталеного перенесення частинок рідини за напрямом мандрівної хвилі, так званого феномену Прандтля, відомого ще з 1949 року. Саме цей феномен лежить в основі технології перемішування рідини в багатьох технологічних процесах – від вирощування протеїну в біореакторах до виробництва електричних батарей з рідинним металом. Систематизовано застосування порядку Шарковського в теорії динамічних систем й комбінаторної динаміки, що сьогодні є складовими теорій біфуркацій і хаосу, які пояснюють природу динамічних процесів у природознавстві, інженерних, військових застосуваннях, а також суспільних явищ. Вивчено динаміку економічної моделі, що належить до класу Нова Економічна Географія і дає змогу вивчати процеси, пов’язані з розділенням інтеграційної зони, змінами структури торгівлі та просторового розподілу промисловості, що є характерним під час воєнних дій.

У Відділенні інформатики НАН України розроблено інтелектуальну систему для автоматичного дослідження та розв'язування задач обчислювальної математики на багатоядерних комп'ютерах з графічними процесорами. В її основі – методи штучного інтелекту та глибинного навчання. Цю систему використано на гібридному суперкомп'ютері СКІТ-4 для моделювання складних процесів різної природи в атомній енергетиці та трубопровідному транспорті, а також для міцнісного аналізу конструкцій. Розроблено обчислювальну схему розв'язування задач пошуку на квантових комп'ютерах найбільшої незалежної множини графа. Вона дає змогу за кілька мікросекунд отримувати точні розв'язки складних задач комбінаторної оптимізації, розв'язування яких на класичних комп'ютерах потребуватиме сотень років машинного часу. Створені й апробовані методи для оцінювання шкоди, завданої землям сільськогосподарського призначення України внаслідок російської збройної агресії. Методологія, що реалізована у хмарному середовищі, протестована для великих територій України.

Науковці Відділення механіки і машинознавства НАН України видали монографію «Досягнення механіки: поточні результати досліджень у НАН України», у якій широко представлено у світовому інформаційному просторі сучасні роботи українських учених-механіків, що надзвичайно важливо у нинішній важкий як для нашої науки, так і нашої країни час. В інтересах ракетно-космічної та авіабудівної галузей розроблено методологію розрахунку напружено-деформованого стану й оцінювання міцності заряду твердого палива, скріпленого з корпусом ракетного двигуна, яку впроваджено в ДП «КБ «Південне» ім.М.К.Янгеля». Вдосконалено спосіб гідроімпульсного розпушування вибухонебезпечних вугільних пластів. Технологічні схеми застосування способу включено до комплексу заходів запобігання раптовим викидам вугілля і газу на вугільних шахтах.

Вчені Відділення фізики і астрономії НАН України для рівняння Дірака з кулонівським потенціалом знайшли новий інваріант, який доповнює відомі до цього інваріанти Дірака і Джонсона-Ліппмана та отримав назву «інваріант Брижик-Єремка-Локтева». На основі цих трьох інваріантів побудовано їхній узагальнений аналог, для якого знайдено повний аналітичний розв'язок рівняння Дірака та вперше визначено розподіл спіну в кожному квантовому стані. За допомогою радіотелескопа УТР-2 задетектовано три нові для декаметрових хвиль пульсари та уточнено періоди їхнього обертання, що є важливим для діагностики міжзоряної плазми на все більшу кількість напрямків у Галактиці. Завдяки спостереженням на космічному телескопі ім.Джеймса Вебба спільно з іноземними колегами вперше визначено хімічний склад відносно молодих (віком 1 млрд років) галактик, у яких відбувається вторинна іонізація атомів водню. Як з'ясувалося, такі галактики за хімічним складом дуже близькі до галактик,

що сформувалися значно пізніше. Це відкриває можливість для глибшого дослідження галактик у ранньому Всесвіті. Спільно з іноземними колегами вперше виявлено та пояснено широку депресію в спектрах особливих зір – так званих М-карликів. Ця спектральна особливість є чутливою до сили тяжіння та металевості зорі і свідчить про наявність певного джерела непрозорості в атмосферах М-карликів. Створено технологію виготовлення метал-водо-полімерного нанокомпозита з властивостями антисептика з широким спектром дії, медичні засоби на основі якого є ефективними для захисту від зараження бактеріями і вірусами, зокрема SARS-CoV-2. Отримано високоентропійні металеві сполуки, які мають стабільний ефект пам'яті форми за 3% оборотної деформації, що є важливим для розроблення датчиків, силових приводів, пристроїв гасіння вібрацій у виробках авіакосмічної, автобудівної та інших галузей.

Відділення наук про Землю НАН України продовжило дослідження зі створення гідродинамічних та гідрогеологічних моделей різноманітних родовищ на всій території України, в першу чергу пов'язаних з пошуком потенційних джерел глибинних нафти та газу. Успішно пройшов випробування створений експериментальний зразок інформаційної системи висвітлення гідрографічної обстановки в акваторіях Чорного моря.

До найвагоміших результатів наукових установ Відділення матеріалознавства НАН України слід віднести створення ультрависокотемпературної кераміки з підвищеними жароміцністю, ерозійною стійкістю та стійкістю до окиснення в умовах агресивних середовищ, включно з газовими, що містять продукти згоряння палива. Можлива сфера її застосування – це зовнішні поверхні космічних апаратів, сопла твердопаливних ракетних двигунів, вузли газотурбінних двигунів тощо. Започатковано новий науковий напрям – матеріалознавство полікомпонентних (високоентропійних) тугоплавких сполук і синтезовано понад 40 невідомих раніше карбідів, нітридів, боридів та оксидів. Спільно з фахівцями Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України розроблено промислову вакуумно-дугову технологію отримання на основі цих сполук покриттів з рекордними показниками твердості та зносостійкості. Покриття пройшли випробування в промислових умовах українських підприємств і показали збільшення працездатності інструменту в 2-3 рази. Розроблено технологію прецизійної механічної обробки керамічних куль для гібридних підшипників. Експериментально визначено умови й режими алмазної обробки, що дають змогу виробляти керамічні кулі з V_4C , розміри яких відповідають класу точності G16 з відхиленням від сферичної форми $0,2 \div 0,3$ мкм. Показано, що зносостійкість керамічних куль при сухому терті кочення впродовж 120 хв. перевищує зносостійкість сталі ШХ-15 у $1,5 \div 2,4$ рази, завдяки чому їх можна використовувати для підшипників головного редуктора та радіально-

упорних підшипників турбореактивних двигунів. Методами хімічного відновлення, вилуговування та лазерної абляції синтезовано наноструктуровані порошки Ni–Co–Fe. Уперше встановлено явище поглинання газоподібного водню за нормальних умов. Показано, що гідрид магнію, модифікований такими наноструктурованими порошками, може мати подвійне застосування: для ефективного гідролізного генерування водню та його акумулювання. У випадку гідролізу борогідриду натрію продемонстровано здатність нанокаталізатора Ni–Co забезпечувати швидкість генерування водню > 500 мл/гкат., що допомогло створити пілотний пристрій «генератор водню–паливна комірка».

Фахівці Відділення енергетики та енергетичних технологій НАН України розвинули теорію термодинамічного аналізу та оптимізації енерготехнологічних систем і вперше розробили концепцію побудови принципово нових гібридних енергоустановок. Розробили інноваційні технології виготовлення малоіндуктивних багатожильних надгнучких і стійких до критичних умов експлуатації кабелів для електромереж авіаційної і наземної техніки спеціального призначення, здатних працювати в агресивних середовищах за температур від -60 до $+70$ °С. Результати передано на завод «Південкабель» (м.Харків), який освоїв промисловий випуск цієї продукції. У співпраці з АТ «Турбоатом» створено новітній циліндр низького тиску парової турбіни потужністю 220 МВт для атомних електростанцій. Його унікальність полягає у використанні титанової робочої лопатки останнього ступеня та ноу-хау – нового конструкційного рішення стосовно розташування ступенів турбіни. Це забезпечує найкращі серед наявних аналогів показники ефективності й потужності. Перше впровадження розробки планується на АЕС «Пакш» (Угорщина), де встановлено вісім таких турбін. Серед практичних здобутків у сфері енергетики також розробки з біогазової генерації палива з органічних відходів, що вже дало понад 1 млрд кВт·год електроенергії і допомогли зменшити викиди парникових газів на 5 млн тонн CO₂, технології надійності водневих трубопроводів, що їх вже використовує Оператор ГТС України, проекти перших національних стандартів у сфері «розумних» мікромереж (smart grid), а також впровадження рішень Інституту теплоенергетичних технологій НАН України для Трипільської та Дарницької ТЕЦ, які стабілізували роботу цих об'єктів після обстрілів.

Вчені Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України взяли участь у провідних міжнародних експериментах, де визначаються майбутні технології та формуються нові наукові уявлення про Всесвіт. Зокрема, під час аналізу результатів експериментів на токамаці JET у Великій Британії відкрито новий стабільний режим плазми, за якого вона довше зберігає енергію і втрачає менше тепла. Це наближає людство до практичного використання енергії керованого ядерного синтезу. Активне залучення українських науковців до експериментів

на Великому адронному колайдері ЦЕРН дало змогу їм у складі наукових колективів колаборацій CMS, LHCb, ALICE отримати одну з найпрестижніших міжнародних премій в галузі фундаментальної науки – BREAKTHROUGH PRIZE. Розроблено вакуумно-дуговий процес осаджування багатокомпонентних захисних покриттів із цирконієвих сплавів на фрагменти оболонок твелів, який полягає в одночасному випаровуванні елементів із декількох плазмових джерел. Такі покриття мають великі перспективи використання для захисту оболонок твелів, що важливо для уникнення аварій і подовження терміну експлуатації твелів. Було виконано техніко-економічне обґрунтування впровадження тепловидільних збірок компанії «Вестингауз» для двох енергоблоків Рівненської АЕС. Затверджено робочий проєкт вітчизняного виробництва поглинальних елементів системи управління та захисту для АЕС України. Це необхідно, щоб зробити атомну енергетику України незалежною від імпорту таких систем з країни-агресора, яка до останнього часу залишалась їх єдиним виробником. Дослідну партію вже поставлено на реакторні випробування на четвертому енергоблоці Рівненської АЕС.

Серед основних проблем, з якими стикалися установи Секції, необхідно вказати на такі.

Питання кадрового забезпечення. Нині у 74 наукових установах Секції працюють 14,2 тисячі осіб – на 1,6 тисячі (10,2%) менше, ніж у 2020 році. Чисельність дослідників також зменшилася майже на 8%: з 8,8 тисячі у 2020 році до 8,1 тисячі нині. Ще близько 650 працівників перебувають у неоплачуваних відпустках або в режимі простою – переважно через вимушений виїзд на тимчасове проживання за кордон чи до інших регіонів країни. Тривожною є динаміка оновлення колективів молодими науковцями: у 2022 році поповнення компенсувало лише 16,6% природних втрат, у 2023 – 14,8%, у 2024 – близько 33%.

У середньому в установах Секції щороку відбувалося 34 захисти докторських і 100 кандидатських дисертацій. Пік припав на 2021 рік – 96 докторських та 195 кандидатських; натомість у 2022 році відбулося лише 2 захисти докторських і 12 кандидатських дисертацій. Останніми роками показники почали зростати: у 2024 році – 19 докторських та 129 кандидатських дисертацій. Водночас особливо складною лишається ситуація із захистами дисертацій молодими вченими, передусім докторських.

За п'ять років обсяги видавничої продукції установ Секції – монографії, підручники, довідники, брошури, рекомендації, методики, статті, препринти – загалом трималися на стабільному щорічному рівні близько 6,9 тис. одиниць, із піком 7,2 тис. у 2021 році. Кількість госпдоговорів і контрактів до 2021 року становила приблизно 1300 на рік; у 2022 році показник майже вдвічі зменшився, а останніми роками поступово відновлюється і наблизився до 1000. Подібна динаміка і щодо впроваджених розробок: до 2021 року – близько 300,

у 2022 році – 200, далі – зростання до 240. Очевидно, без створення в країні сприятливих умов для інноваційного бізнесу важко розраховувати на великі контракти, але позитивна тенденція відновлення вже простежується.

Болючою проблемою є численні ушкодження адміністративних та лабораторних приміщень установ, інженерних комунікацій та обладнання внаслідок повномасштабного російського воєнного вторгнення. Повного або часткового руйнування зазнали майнові комплекси 46 установ та організацій Секції, пошкоджено 365 об'єктів нерухомості, орієнтовна вартість відновлення яких становить понад 800 млн грн.

Номінально фінансування установ Секції за загальним фондом держбюджету зросло з 2,25 млрд грн у 2020 році до 3,62 млрд грн у 2025 році, а за спеціальним фондом держбюджету з 615,0 млн грн у 2020 році до 858,0 млн грн у 2025 році. Але з урахуванням інфляції це фактично той самий рівень фінансування.

Зазначені виклики та проблеми спонукали до проведення конкретних дій, спрямованих на пом'якшення їхніх наслідків. У звітний період в Секції здійснені заходи з оптимізації мережі установ, в результаті якої 9 установ приєднано до інших установ НАН України, 1 ліквідовано, 2 передано до МОН України.

Скорочено мережу суб'єктів господарювання – насамперед за рахунок неактивних підприємств: 128 державних підприємств передано до Фонду державного майна України, 7 ліквідовано, інститути Секції вийшли із засновників 6 господарських товариств. Після реорганізації з 109 суб'єктів господарювання, що перебувають у віданні НАН України, у складі Секції залишаються 45 державних підприємств, 6 державних небюджетних установ і 11 господарських товариств.

Водночас саме господарські структури, які залишились у структурі Секції після реорганізації, є «кістяком» нашої дослідно-виробничої бази й стабільно працюють прибутково. Рекордні середньорічні прибутки у 2020–2025 рр. мали Міжнародний центр електронно-променевих технологій Інституту електрозварювання ім.Є.О.Патона НАН України – 20,2 млн грн; Науково-інженерний центр «Матеріалообробка вибухом» Інституту електрозварювання ім.Є.О.Патона НАН України – 6,5 млн грн; НТЦ «Берилій» НАН України – 5,6 млн грн; Науково-телекомунікаційний центр «Українська академічна і дослідницька мережа» (УАРНет) Інституту фізики конденсованих систем НАН України – 3,9 млн грн.

Суттєвого оновлення зазнала тематика наукових досліджень. Вона була скерована насамперед на потреби оборони і безпеки держави. НАН України погодила перелік пріоритетних досліджень і розробок для умов воєнного стану з Міністерством оборони України та Міністерством з питань стратегічних галузей промисловості України. Цей перелік становить для установ СФТМН НАН України понад 3/4 від виконуваних робіт за відомчою тематикою.

У 2020–2025 рр. науковці більше 30 установ Секції брали активну участь у виконанні Цільової науково-технічної програми оборонних досліджень НАН України. Значну частину результатів уже впроваджено на підприємствах ОПК, решта перебуває на стадії впровадження або випробувань. Проте багато результатів отримано і поза її межами.

Так, вчені Відділення математики НАН України виконали комп'ютерне моделювання процесів деформування конструкцій ракетної техніки. Розробили методологію дослідження напружено-деформованого стану конструкцій складної форми і структури за інтенсивного силового навантаження, яка дає можливість отримати експертну оцінку міцності конструкції, визначити руйнівне навантаження для неї і місце, з якого почнеться руйнування. Розроблені методологія, математичне й програмне забезпечення передано в ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім.М.К.Янгеля».

Науковці Відділення інформатики НАН України створили мультисенсорну систему, що забезпечує високоточне виявлення та супроводження малошвидкісних і малорозмірних цілей. Розробку здано Державній міжвідомчій комісії Генерального штабу Збройних Сил України та за ліцензійною угодою з ВАТ «Меридіан» ім.С.П.Корольова впроваджено у серійне виробництво. На цьому ж підприємстві впроваджено бортову інтелектуалізовану систему керування безпілотним літальним апаратом з широкими функціональними можливостями, зокрема щодо виявлення, ідентифікації та супроводження потенційно небезпечних цілей. Ця система використовується під час виробництва вітчизняного безпілотного авіаційного комплексу Spectator-M1, що прийнятий на озброєння Збройних Сил України. Створено центр підготовки операторів БпЛА, сертифікований за проєктом «Армія дронів» Міністерства цифрової трансформації України. У галузі безпілотних технологій наші науковці створили програмні рішення для керування роєм дронів, розробили системи комп'ютерного зору для суміщення зображень у різних діапазонах, а також технології для виявлення вибухонебезпечних предметів і картування мінних полів за допомогою безпілотників.

Фахівці Відділення механіки і машинознавства НАН України за сприяння Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України дослідили хімічний склад, особливості структури та топографії поверхні металічних і композитних матеріалів, що застосовуються в трофейних засобах ураження та військової техніки. Зокрема, досліджено фрагменти гіперзвукових аеробалістичних ракет російського виробництва, балістичних ракет російського та північнокорейського виробництва, модернізованих баражуючих боєприпасів та безпілотних авіаційних комплексів російського та іранського виробництва. Створено цифрові інтелектуальні мовно-інформаційні системи та бази знань, призначені для аналізу та ідентифікації систем озброєння, військової техніки та боєприпасів країни-агресора.

Вчені Відділення фізики і астрономії НАН України здійснили проектування радіолокаційних станцій на основі шумової радарної технології і розробили апаратуру для прихованого зв'язку і управління безпілотними літальними апаратами; створили нові перспективні джерела електромагнітного випромінювання для радіолокаційних систем та засобів зв'язку.

У Відділенні наук про Землю НАН України розроблено технологію дистанційного автоматизованого виявлення та картографування вибухонебезпечних предметів з використанням матеріалів багатоспектральної, теплової та георадарної зйомки з БПЛА.

Фахівці Відділення матеріалознавства НАН України розробили конструкцію та виготовили литі високоосколкові корпуси для артилерійського осколково-фугасного снаряду з високоміцних конструкційних вуглецевих і низьколегованих сталей. Ці корпуси за технічними характеристиками не поступаються стандартам НАТО та в 1,5-2 рази перевищують аналоги, що їх використовують в ЗСУ. Створено водневий перетворювач енергії як джерело автономного електричного живлення безпілотних літальних апаратів, у конструкції якого використано нові варіанти паливного елемента та ефективний накопичувач водню. Результати роботи впроваджено на ВАТ «Меридіан» ім.С.П.Корольова. Вже пройшла апробацію та використовується, зокрема, під час виготовлення модуля-башти бойових машин піхоти новітня роботизована зварювальна технологія. У подальшому вона може бути застосована для модернізації спеціальної техніки під стандарт НАТО. За створеною технологією дугового напівавтоматичного наплавлення відновлено партію зношених траків та пальців гусениць бойових машин десанту. Їх випробування в польових умовах засвідчило стійкість на рівні нових деталей, що підтверджено актом впровадження.

У складі Відділення енергетики та енергетичних технологій НАН України утворено лабораторію енергозабезпечення та систем керування безпілотними літальними апаратами, яка виготовляє зразки БПЛА квадрокоптерного типу, комплектувальні ударні БПЛА, антеннофідерні системи для їх керування для забезпечення потреб Збройних Сил України, зокрема, підрозділів ударних безпілотних авіаційних комплексів. Ці вироби використовують у бойовій роботі понад 10 підрозділів ЗСУ, які підтверджують їхню високу ефективність під час виконання поставлених завдань.

Науковці Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України створили бронестійкі шаруваті металеві композити для локального посилення протибалистичного захисту легкоброньованої техніки та багатошарові металеві бронеелементи зменшеної ваги для захисту легкоброньованої техніки й військовослужбовців від високоенергетичних вражаючих елементів та уламків. Відпрацьовано технологічний процес напилення двошарових покриттів з Nb і Ta на внутрішній поверхні повномірних стволів калібру 30 мм для підвищення їхньої надійності та ресурсу.

У 2023 році в НАН України було сформовано нову тематику для конкурсу за КПКВК 6541230 «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень», пов'язану з підвищенням обороноздатності, безпеки і повоєнного відновлення України. Науково-координаційна рада Секції спільно з відділеннями визначила п'ять пріоритетних напрямів на 2023-2024 роки, а на 2025-2026 роки їх скориговано і розширено до шести. У 2020–2024 роках за цією самою програмою, щоб підтримати молодих науковців і технологічні розробки, установи Секції виконали 79 проєктів із загальним фінансуванням 92956,650 тис. грн, а в поточному році виконується 42 проєкти з обсягом фінансування 30400,0 тис. грн – це гранти НАН України для дослідницьких лабораторій/груп молодих учених.

Вагому частину бюджету установ Секції забезпечили проєкти, виборені на конкурсній основі – як за державною тематикою, так і за міжнародними грантами. Зокрема, за підсумками конкурсів Національного фонду досліджень у звітний період виконано 160 наукових робіт установ Секції із загальним фінансуванням 736 841,78 тис. грн, а за Державним замовленням на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію – десять робіт на 32 966,5 тис. грн.

Активізація міжнародного співробітництва дала змогу залучати кошти у вигляді грантів, унікальне обладнання та входити до великих наукових інфраструктур. Найбільше проєктів виконано за програмою Євратом. Паралельно установи Секції активно брали участь у широкому спектрі міжнародних програм і ініціатив: CRDF Global, Horizon Europe, DESY, CERIC-ERIC, Research4Life, NATO, Фонд Simons, CNRS, CERN, Товариство Макса Планка, IMPRES-U тощо.

Ще одним важливим аспектом діяльності Секції було розширення співпраці з великими виробничими об'єднаннями, насамперед підприємствами ОПК.

У рамках Генеральної угоди про науково-технічне співробітництво між Національною академією наук України та Державним підприємством «Конструкторське бюро «Південне» ім.М.К.Янгеля» в галузі створення ракетно-космічної техніки велись дослідження в галузі створення та використання супутникових систем, нових матеріалів, забезпечення міцності конструкцій ракетноносіїв і космічних апаратів, а також вдосконалення методів випробувань та науково-експериментальної бази, прикладні дослідження в галузі аеродинаміки та тепломасообміну.

Триває виконання Генеральної угоди про науково-технічне співробітництво в галузі створення двигунів авіаційного і промислового призначення між Національною академією наук України та Державним підприємством «Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро «Прогрес» імені академіка О.Г.Івченка» та Перспективного плану спільної науково-дослідницької діяльності ДП «Івченко-Прогрес» і установ НАН України на 2023–2027 роки.

У рамках Генеральної угоди про науково-технічне співробітництво в галузі авіації між Національною академією наук України та Державним підприємством «АНТОНОВ» реалізувалась співпраця за такими напрямками: прикладні аеродинамічні дослідження, дослідження в галузі забезпечення міцності конструкцій літаків на стадії розроблення та в процесі їх експлуатації, розроблення та впровадження нових технологій і техніки у виробництво, проектування літака і його систем згідно із сучасними вимогами до безпеки з урахуванням відмов; розв'язання проблем охорони навколишнього середовища з питань шуму на місцевості та емісії; розроблення і впровадження у виробництво вдосконалених та нових перспективних авіаційних матеріалів, зокрема композиційних матеріалів; спільне забезпечення підвищення кваліфікації фахівців у сфері високих технологій тощо.

Установи Секції брали активну участь у виконанні науково-технічних робіт у рамках угод про науково-технічне співробітництво між Національною академією наук України та ДП НВКГ «Зоря»-«Машпроект», АТ «МОТОР СІЧ», ДП «НАЕК «Енергоатом», КБ «Арсенал», ДП «ДЕРЖККБ «Луч», ДП «Дослідно-проектний центр кораблебудування».

Крім того, проаналізовано результати завершальних автономних і комплексних вогневих наземних випробувань системи керуючих двигунів у складі двигунної установки верхнього ступеня ракети «Циклон-4М». На підставі цих даних верифіковано програмно-методичне забезпечення для розрахункового супроводу роботи системи під час льотних випробувань; його впроваджено в ДП «КБ «Південне» ім.М.К.Янгеля».

У співпраці з ДП «ЗМКБ «Прогрес» ім.академіка О.Г.Івченка» розроблено експрес-метод і відповідне програмне забезпечення для прогнозування та визначення границь аеродинамічної стійкості до флатера робочих лопаток вентиляторів і осьових компресорів сучасних авіаційних газотурбінних двигунів. Це скорочує час проектування лопаткових вінців і підвищує безпеку їх експлуатації.

Забезпечено науково-технічний супровід чотирирічної дослідної експлуатації тепловидільних збірок компанії «Вестингауз», у результаті чого енергоблоки АЕС України перейшли на це паливо. Затверджено робочий проект вітчизняного виробництва поглинальних елементів системи управління та захисту для АЕС України – крок до повної незалежності від імпорту таких систем із країни-агресора. Дослідну партію вже передано на реакторні випробування на четвертому енергоблоці Рівненської АЕС.

Наведені приклади засвідчують не лише стійкість наших колективів у найтяжчі роки, а й реальні результати – від нових знань до технологій подвійного призначення, що працюють на оборону та відновлення країни. Це підтверджує потенціал академічної науки як важливої складової національної безпеки й повоєнної модернізації.

Президія НАН України постановляє:

1. Схвалити наукову та науково-організаційну діяльність Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України, її відділень та установ протягом 2020–2025 років. Відзначити їхні вагомі наукові результати та значну роботу з актуалізації наукової тематики для забезпечення потреб оборони та безпеки, а також повоєнного відновлення держави.

2. Основними завданнями Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України на наступний період вважати:

2.1. Збереження й розвиток кадрового потенціалу, створення умов для залучення до установ молодих дослідників.

2.2. Омолодження складу науково-керівних кадрів, формування дієвого резерву таких кадрів.

2.3. Розширення тематики прикладних досліджень, спрямованих на оборону і безпеку держави, на воєнну та повоєнну відбудову країни.

2.4. Підтримання високого рівня фундаментальних досліджень, зокрема міждисциплінарних, максимальне використання для цього можливостей міжнародної кооперації.

2.5. Відбудова зруйнованої та пошкодженої інфраструктури, зокрема відновлення й підготовка до дослідно-промислової експлуатації ядерної підкритичної установки «Джерело нейтронів» та відновлення наукових лабораторій в інших постраждалих від воєнних дій інститутах.

2.6. Модернізація лабораторної бази, створення за міжнародної технічної допомоги низки нових унікальних наукових установок.

2.7. Подальша оптимізація мережі наукових установ та підприємств, зокрема шляхом формування об'єднаних структур.

2.8. Прискорення впровадження інноваційних технологій і розробок, розвиток інноваційного підприємництва.

3. Доручити Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України (академік НАН України В.Л.Богданов) разом з відділеннями Секції забезпечити:

3.1. Дієвий контроль за формуванням та виконанням відділеннями та установами Секції відомчої тематики наукових досліджень НАН України, зокрема в частині концентрації фінансових і матеріальних ресурсів на найбільш пріоритетних напрямках згідно з пріоритетними напрямами розвитку науки і техніки, а також відповідності фундаментальних та прикладних досліджень світовому рівню й актуальності їх для української економіки.

3.2. Належне виконання установами Секції проєктів за бюджетною програмою 6541230 «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень» та Цільовою науково-технічною програмою оборонних досліджень НАН України.

3.3. Активну участь установ та вчених Секції у рамковій програмі Європейського Союзу «Горизонт Європа 2021–2027» та комплементарної до неї програми «Євратом».

3.4. Виконання установами та відділеннями Секції плану з реалізації завдань і заходів Концепції розвитку НАН України на 2021–2025 роки та підготовку пропозицій щодо його удосконалення, в першу чергу щодо діяльності відділень та установ Секції у сфері комерціалізації виконаних розробок, налагодження співпраці з виробничими структурами.

4. Відділенням Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України за участю наукових установ:

4.1. Щороку забезпечувати розроблення і подання на розгляд Бюро Секції оновленого переліку готових до впровадження науково-технічних розробок установ Секції, що дають змогу у стислі терміни організувати серійне виробництво сучасної конкурентоспроможної продукції.

4.2. Забезпечити подальшу роботу з широкого інформування суспільства про фундаментальні результати і науково-технічні розробки установ Секції, зокрема через вебпортал НАН України, соціальну мережу Фейсбук та періодичне видання «Каталог перспективних науково-технічних розробок НАН України», а також у пресі, по радіо і телебаченню.

5. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Секцію фізико-технічних і математичних наук НАН України та Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України



Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

В.о.головного вченого секретаря
Національної академії наук України
академік НАН України



Вячеслав БОГДАНОВ