



**КОМІТЕТ**  
з Державних премій України  
в галузі науки і техніки

## НАЦІОНАЛЬНА ПРЕМІЯ УКРАЇНИ ІМЕНІ БОРИСА ПАТОНА



2021 рік



# КОМІТЕТ

з Державних премій України  
в галузі науки і техніки

*Указом Президента України від 18 листопада 2021 року 585/2021 року астановлено, що у 2021 році присудження Національної премії України імені Бориса Патона здійснюється за результатами конкурсу, проведеного Комітетом з Державних премій України в галузі науки і техніки відповідно до Положення про Державну премію України в галузі науки і техніки, затвердженого Указом Президента України від 31 травня 2016 року №230.*

У 2021 році Секретаріатом Комітету прийнято до розгляду 30 робіт (у т.ч. 8 робіт, що становлять державну таємницю) на здобуття Державних премій України в галузі науки і техніки (Державні премії)

Президія Комітету розподілила роботи за відповідними спеціалізованими секціями Комітету.

Для розгляду робіт, поданих на здобуття Державних премій у 2021 році в Комітеті працювало 12 спеціалізованих секцій.



*АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС*



*ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНІ ГАЛУЗІ ВИРОБНИЦТВА*



*ГУМАНІТАРНІ НАУКИ*



*ЕНЕРГЕТИКА та ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ*



*ІНФОРМАЦІЙНІ та КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ*



*МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ*



*МЕДИЦИНА*



*НОВІ РЕЧОВИНИ І МАТЕРІАЛИ*



*РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ*



*ФІЗИЧНІ НАУКИ*



*ХІМІКО-БІОЛОГІЧНІ НАУКИ*

*Секція розгляду робіт, що становлять державну таємницю*



## розподіл робіт за спеціалізованими секціями Комітету подано/конкурс/премія

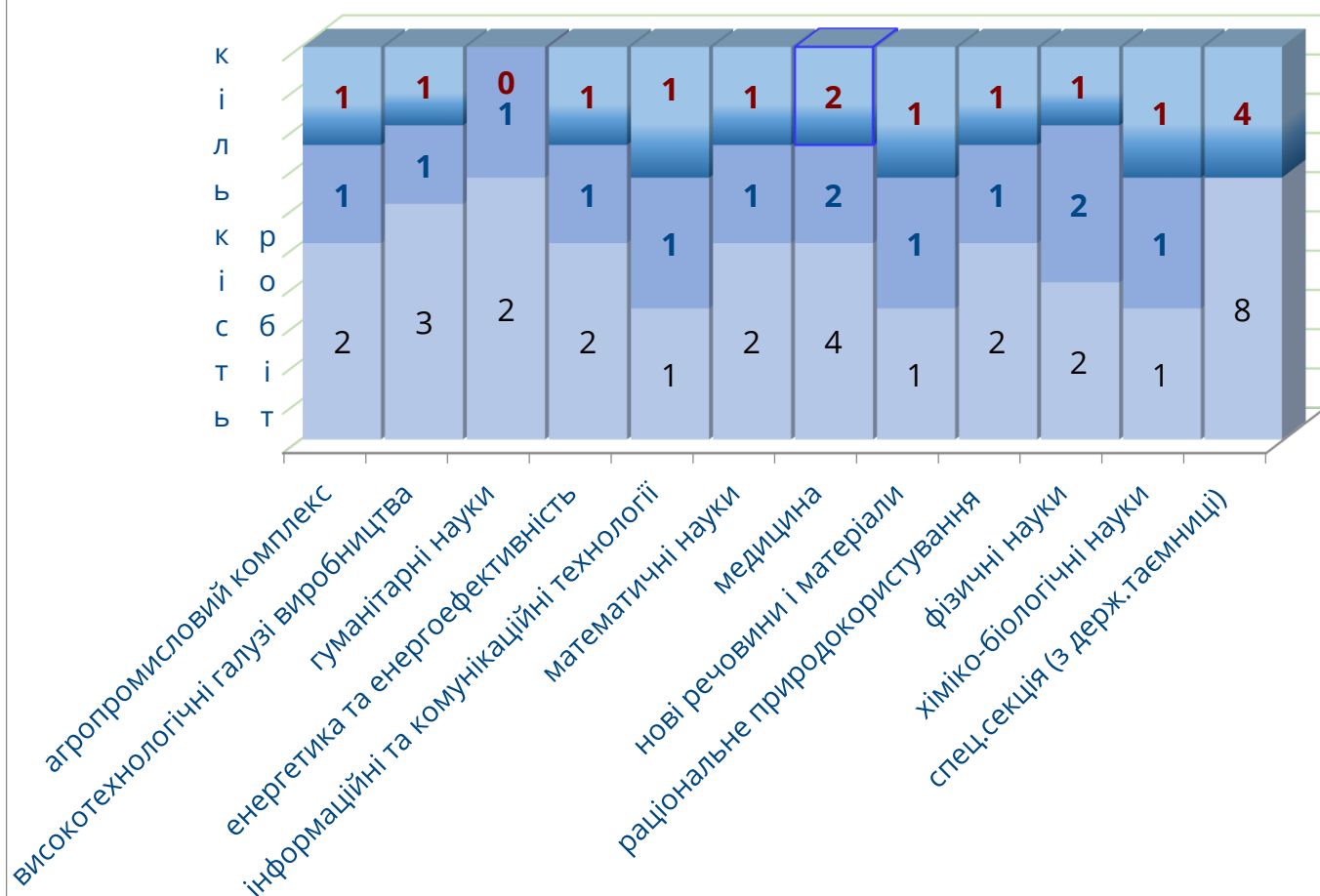


Рисунок 1. Кількість робіт, що розглядалися спеціалізованими секціями Комітету

Всі представлені роботи, крім тих, що становлять державну таємницю, двічі розглядалися експертними комісіями, спеціалізованими секціями та пленумом Комітету.

Бюро секцій призначили незалежних рецензентів за кожною роботою. Для ретельного розгляду поданих робіт організовано і проведено 60 індивідуальних наукових експертиз матеріалів цих робіт.

Після обговорення висновків рецензентів шляхом таємного голосування секціями було рекомендовано до участі у конкурсі зі здобуття Державної премії 18 робіт. За рекомендованими роботами визначено організації для проведення громадського обговорення на засіданні вченої (наукової, науково-технічної) ради, призначено експертні комісії за кожною роботою.



На пленарному засіданні Комітету 15 червня 2021 року після обговорення пропозицій та рекомендацій спеціалізованих секцій шляхом таємного голосування до участі у конкурсі зі здобуття Державних премій допущено тільки 13 робіт.

Конкурсі роботи були надіслані до наукових установ, вищих навчальних закладів, юридичних осіб, що мають відповідні наукові підрозділи, для обговорення їх вченими (науково-технічними) радами та надання експертного висновку, висловлення пропозицій або зауважень щодо робіт.

Крім того, відбулося громадське обговорення робіт. Отримано 280 відгуків від установ і організацій та відомих вчених (з них – 67 закордонних). В мережі Інтернет на офіційному вебсайті Комітету залишили свої коментарі понад 630 вчених і фахівців (з них – 88 зарубіжні). Проведено науково-технічну експертизу та представлено 13 висновків експертних комісій за цими роботами. Протоколи обговорень на засіданнях вчених (науково-технічних) рад було надіслано до Секретаріату Комітету.

З 29 вересня по 11 жовтня 2021 року відбулися підсумкові засідання спеціалізованих секцій. Після ґрунтовного обговорення висновків експертних комісій та аналізу творчого внеску кожного претендента, розгляду одержаних документів, зауважень, пропозицій таємним голосуванням секції рекомендували Комітету для преміювання 12 робіт, та 4 роботам, що становлять державну таємницю.

На засіданні пленуму та президії Комітету 26 жовтня 2021 року після обговорення доповідей голів спеціалізованих секцій про роботи, які брали участь у конкурсі зі Державних премій шляхом таємного голосування прийнято рішення щодо внесення Президентові України пропозицій про присудження 15 Національних премій України імені Бориса Патона особам за відповідні роботи, з них 4 роботам, що становлять державну таємницю.



Указами Президента України від 16 грудня 2021 року №№ 660/2021, 661/2021 Національну премію України імені Бориса Патона присуджено 15 роботам (з них 4 роботам, що становлять державну таємницю).

Більшість робіт була представлена закладами вищої освіти та організаціями НАН України.



Рисунок 2. Кількість представлених та премійованих робіт.



З 117 Лауреатів Національної премії України імені Бориса Патона 2021 року 86% мають науковий ступінь.

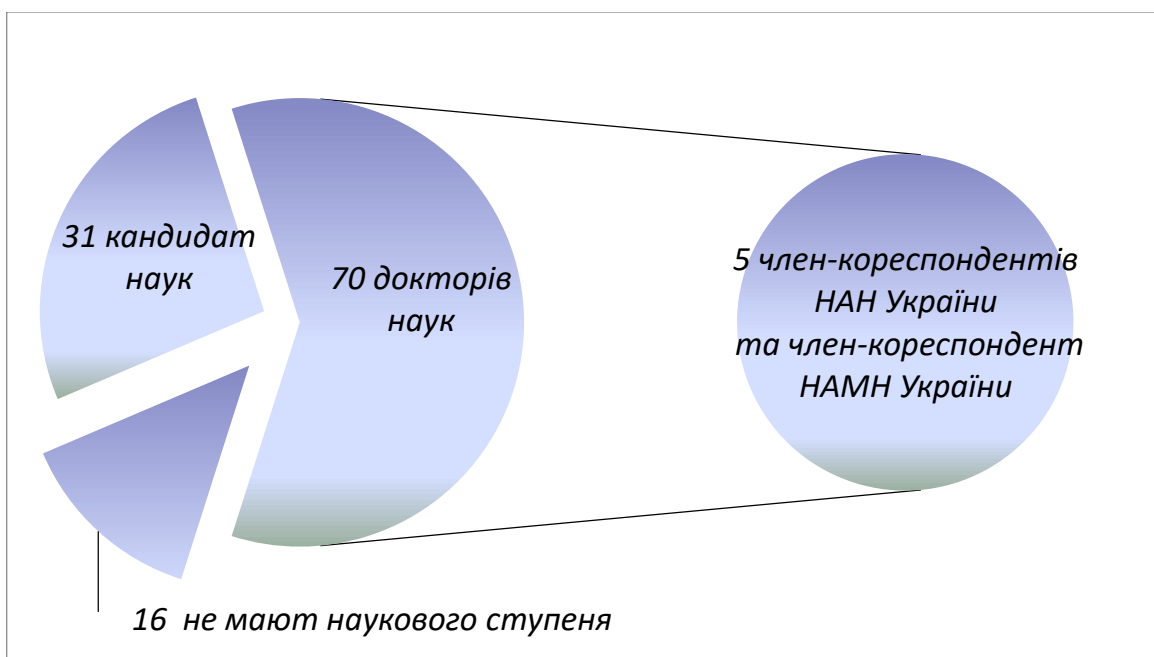


Рисунок 3. Характеристика претендентів..

Третина дослідників зосереджено в академічному секторі наук, понад 20% представники вищої школи та 25% представники виробництва.

претенденти на звання лауреата	Кількість
співробітники Національної академії наук	<b>38</b>
співробітники промислового сектору	<b>29</b>
співробітники вищих навчальних закладів	<b>26</b>
співробітники системи охорони здоров'я	<b>20</b>
співробітники силових структур	<b>4</b>

Таблиця 1. Характеристика претендентів за підпорядкуванням.



## Динамічна взаємодія твердих і деформівних тіл з рідиною



*Авторами побудовано теорії та проведено фундаментальні дослідження широкого кола наукових і науково-технічних проблем, що стосуються сучасних питань динамічної взаємодії твердих і деформівних тіл з рідиною.*

### виконавці роботи:

*співробітник ІГМ НАН України чл.-к. Борисюк А.О.;*

*співробітники ІМЕХ ім. С.П.Тимошенка НАН України*

*д.ф.-м.н. Жук О.П., д.ф.-м.н. Багно О.М.;*

*співробітник ІГТМ НАН України д.т.н. Семененко Є.В.;*

*співробітник ІМНАН України д.ф.-м.н. Троценко Ю.В.;*

*співробітник КПІ ім. Ігоря Сікорського д.ф.-м.н. Янчевський І.В.*

Побудовано теорію розповсюдження квазілембових хвиль вздовж поверхні розділу пружного тіла з початковими (залишковими) напруженнями та в'язкої стисливої рідини, виконано аналіз відповідних динамічних процесів та о теорію генерації шуму обмеженою областю турбулентності у каналі довільної форми поперечного перерізу.

Створено теорію перехідних процесів деформування електропружних конструктивних елементів з врахуванням їх взаємодії з акустичним середовищем і електричними ланцюгами.

Результати роботи впроваджено в практику наукових досліджень і проектно-конструкторських робіт 6 підприємств України, передано для використання до ряду університетів Англії, Німеччини, Італії та Канади, до лабораторії Клініки серцево-судинної хірургії Шаріте (м.Берлін). Успішно застосовуються для обстеження відповідних пацієнтів у кардіологічній практиці.

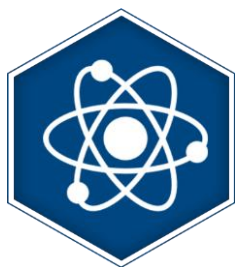
Фактичний економічний ефект від впровадження на Вільногірському гірничо-металургійному комбінаті склав 1,17 млн.грн.



КОМІТЕТ

з Державних премій України  
в галузі науки і техніки

## Фізико-технічні засади створення керованих нано- і мікроструктур на поверхні твердих тіл



*Підсумок багаторічних досліджень авторів в області фізики плазми, конденсованих середовищ та взаємодії між іонними потоками надвисокої густини, породженими плазмовими середовищем.*

### виконавці роботи:

*співробітники Інституту фізики НАН України*

*д.ф.-м.н. Войтенко О.І., д.ф.-м.н. Габович О.М.;*

*співробітники Інституту металофізики імені Г.В.Курдюмова НАН України к.ф.-м.н. Короташ І.В., д.ф.-м.н. Руденко Е.М.;*

*співробітники КПІ ім. Ігоря Сікорського д.ф.-м.н. Горшков В.М., д.т.н. Кузьмичев А.І.;*

*співробітники ТОВ «ГРЕСАМ ІНОВЕЙШН» к.ф.-м.н. Семенюк В.Ф., Семенюк Н.І.*

Авторами відкрито нове фізичне явище – батутне розпилення мішеней, механізм якого має пороговий характер і реалізується при високій концентрації енергії іонних потоків у приповерхневих шарах твердого тіла. Цей механізм став революційним кроком у сучасній іонно-плазмовій інженерії поверхні і відкрив недосяжні раніше можливості текстуровання поверхні мішеней від нано- до субмікронного масштабів і дозволив конструювати поверхні з наперед заданими фізичними властивостями.

Стало можливим досягати надвисокої адгезії, за рахунок якої отримувати товсті плівки без використання проміжних – узгоджуваних шарів, при підвищенні швидкості їхнього нанесення на 50-70% та значно збільшити нанотвердість. Створено новітні інноваційні технології, що ґрунтуються на використанні геліконного джерела іонно-плазмового потоку в комбінації з плазмовими вакуумно-дуговими прискорювачами.

Створені авторами діючі установки не мають аналогів у світі і здатні розпилювати мішені, виготовлені з різних за фізичними властивостями речовин. Отримані плівки та їхні покриття знайшли широке використання у вітчизняній промисловості, в т.ч. оборонному секторі.





КОМІТЕТ

з Державних премій України  
в галузі науки і техніки

## Електрохімія функціональних матеріалів і систем



*Розроблено теоретичні основи спрямованого електрохімічного синтезу та створено широкий спектр нових конкурентноздатних функціональних матеріалів і систем*

### виконавці роботи:

*співробітники ІЗНХ ім. В.І.Вернадського НАН України чл.-к. Колбасов Г.Я., д.х.н. Кублановський В.С., д.т.н. Берсірова О.Л.;  
співробітник ЛНУ ім. Івана Франка д.х.н. Решетняк О.В.;  
співробітник НТУ «ХПІ» д.т.н. Сахненко М.Д.;  
співробітник Львівської політехніки д.т.н. Кунтий О.І.;  
д.х.н. Посудієвський О.Ю., д.т.н. Ведь М.В.*

Авторами розроблено оригінальні підходи інженерії поверхні до електрохімічного синтезу та обробки матеріалів, що здатні до роботи в екстремальних температурно-силових режимах при одночасному впливі агресивного середовища.

Запропоновано інноваційні технології формування наноматеріалів нового покоління на основі суперсплавів, металоксидних композитів, фоточутливих гетеро- та наноструктур, електропровідних полімерів та їх композитів.

Створено низку новітніх конкурентноздатних електрохімічних матеріалів (електродні та електролітні матеріали хімічних джерел струму та суперконденсаторів, електро- та фотокаталізатори, сорбційні матеріали тощо), що знайшли практичне використання в електрохромних системах, електрокаталізі, екосенсоріці, антикорозійному захисті, хімічних джерелах струму, альтернативній енергетиці, нано- та мікроелектроніці.

Отримано 7 патентів України на винахід, 7 міжнародних патентів – Казахстану, Китаю, США



## Новітні багатокомпонентні високоентропійні матеріали конструкційного та функціонального призначення



*Розроблено новітні багатокомпонентні сплави конструкційного та функціонального призначення з високою науково-технічною та інноваційною складовою.*

### виконавці роботи:

*співробітники Інституту проблем матеріалознавства*

*ім. І.М.Францевича НАН України д.т.н. Горбань В.Ф., к.ф.-м.н. Розуль Т.Г,  
к.ф.-м.н. Бродніковський М.П., к.ф.-м.н. Крапівка М.О.;*

*співробітник Інституту металофізики ім. Г.В.Курдюмова НАН України  
д.ф.-м.н. Фірстов Г.С.;*

*співробітник ННЦ «ХФТІ» д.т.н. Андреев А.О.;*

*співробітник ФТІНТ ім. Б.І.Веркіна НАН України к.ф.-м.н. Табачнікова О.Д.;*

*співробітник КПІ ім. Ігоря Сікорського д.ф.-м.н. Карпець М.В.*

Авторами створено теоретичні основи та обґрунтовано вплив електронної концентрації, розмір атомів, ентальпії змішування на структурно-фазовій склад, параметри ґратки, дисторсії та властивості полікомпонентних сплавів з різним рівнем ентропії.

Для розробки нового покоління багатокомпонентних сплавів, композиційних матеріалів на їх основі та фактично нового класу полікомпонентних інтерметалідів і сполук, а також високоентропійних покриттів використано притаманні їм особливості: підвищену ентропію; наявність дисторсій кристалічної ґратки та специфічної нанокластерної структури. Це дозволило отримати низку новітніх матеріалів з унікальним комплексом властивостей.

Практичні завдання, спрямовані на імпортозаміщення критичних для України матеріалів, виконано за замовленням підприємств: КБ "Південне", КБ "Івченко-Прогрес", Укрінмаш та компаній США (компанія "Боїнг"), КНР та Південної Кореї.



## Фізичні основи та інноваційні технології ультразвукового оброблення матеріалів



*Створено фізичне підґрунтя, технологічні засади та комплекс обладнання для ударної обробки поверхонь виробів машинобудування та зварних конструкцій, ультразвукового зварювання пластмас, ультразвукової кавітаційної обробки рідин, диспергування рідин.*

### виконавці роботи:

*співробітник Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України  
д.ф.-м.н. Мордюк Б.М.;*

*співробітники ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України к.т.н. Клочков І.М.,  
к.т.н. Соловей С.О.;*

*співробітники КПІ ім. Ігоря Сікорського д.ф.-м.н. Волошко С.М.,  
д.т.н. Луговський О.Ф.;*

*співробітник АТ «Українська залізниця» к.т.н. Линник Г.О.;*

*співробітник ДП «Івченко-Прогрес» Подобний О.В.;*

*д.т.н. Прокопенко Г.І.*

Сформовано базові концептуальні засади збільшення ресурсу нових виробів з тривалою експлуатацією, зварних конструкцій і споруд модифікуванням їхньої поверхні ультразвуковим ударним обробленням.

Запропоновано та впроваджено технології ультразвукового безреагентного знезараження рідин, ультразвукового дрібнодисперсного розпилення рідин у складі механотронних систем зрошування та штучного мікроклімату, ультразвукового розпилення розплавлених металів. Широкого застосування отримали розроблені зразки технологічного обладнання для ультразвукового зварювання пластмас.

Масштаб досліджень включає практично всі випадки застосування потужного ультразвуку в промисловості, вагоно- та авіабудуванні, медицині та побуті, сприяє розвитку "екологічно сумісних" технологій і техніки. Окремі розробки авторів не мають аналогів або знаходяться на рівні кращих світових аналогів.

Економічний ефект від впровадження становить понад 225 млн. грн.



## Засоби і системи інерціальної навігації та початкового орієнтування ракетної та космічної техніки



*Створено вітчизняні лазерні гіроскопи та маятникові компенсаційні акселерометри, інерціальні вимірювальні модулі та навігаційні системи на основі вітчизняних датчиків, ряд приладів та систем початкового орієнтування для наземної, авіаційної, ракетної та космічної техніки*

### виконавці роботи:

*співробітники КП СПБ «Арсенал» Сладкий А.М., Юр'єв Ю.Ю.,  
Приходько С.М., к.т.н. Слюсар В.М.;*

*співробітник КПІ ім. Ігоря Сікорського к.т.н. Черняк М.Г.;*

*співробітник ДП «ДЕРЖККБ «Луч» к.т.н. Басанець О.П.;*

*співробітники НВП ХАРТРОН-АРКОС ЛТД Воронченко В.Г.,  
к.т.н. Тиховський В.М.*

Представлено результати багаторічної праці творчого колективу по створенню вітчизняних навігаційних датчиків, інерціальних вимірювальних модулів та навігаційних систем, а також приладів та систем початкового орієнтування, які за своїми технічними характеристиками не поступаються кращим світовим зразкам.

Розроблено оригінальні новітні методики, алгоритмічне і програмно-математичне забезпечення для початкової виставки безплатформних інерціальних навігаційних систем (БНС), калібрування, тестування і визначення похибок інерціальних вимірювальних модулів та БНС.

Створено ряд сучасних приладів і систем початкового орієнтування, а також новітні технічні рішення щодо режиму гірокомпасування БНС.

Створені засоби та системи використано у складі ракети космічного призначення «Циклон-4», крилатої ракети «Нептун», перспективного ОТРК «Грім-2», систем прицілювання космічної та ракетної техніки, а також багатьох інших об'єктів різного призначення.



## Створення високоекономічних гідроагрегатів для ГЕС України



*Розроблено, виготовлено та введено в експлуатацію модернізовані гідроагрегати Дніпровського каскаду ГЕС для підвищення ефективності та надійності функціонування Об'єднаної електроенергетичної системи України.*

### виконавці роботи:

*співробітник ПРАТ «УКРГІДРОПРОЕКТ» Осадчий С.Д.;*

*співробітник ПРАТ «УКРГІДРОЕНЕРГО» Рассовський В.Л.;*

*співробітник Інституту проблем машинобудування ім.А.М.Підгорного НАН України к.т.н. Хорєв О.М.;*

*співробітники АТ «Укренергомашини» Коршунов О.О., Бураков О.С., Єфименко В.М.;*

*співробітник АТ «Завод «ЕЛЕКТРОВАЖМАШ» Кобзар І.В.;*

*співробітник ТОВ «Дніпро-Спецгідроенергомонтаж» Ковальов Ю.М.*

Авторами визначено концепцію створення нових проточних частин гідроагрегатів електростанцій при їх реконструкції та новому будівництві. Удосконалено комплекс програм IPMFlow, що вперше в Україні дозволяє з високою достовірністю проводити дослідження робочого процесу в проточних частинах гідравлічних машин різного типу.

Запропоновано новий підхід до просторового профілювання лопатей робочих коліс осьових гідротурбін, який дозволяє підвищити ефективність проточної частини.

Вперше встановлено закономірності впливу осьових, окружних і комбінованих навалів лопатей робочих коліс на структуру потоку в елементах проточної частини та інтегральні енергетичні показники.

Результатом роботи є введення в експлуатацію 66 модернізованих гідроагрегатів (з 111, які експлуатуються в Україні), в стадії модернізації та будівництва знаходяться 15 гідроагрегатів.

Досягнуто збільшення встановленої потужності каскаду на 215 МВт та подовження терміну експлуатації на 40 років. Інтегральний економічний ефект становить 40,5 млрд.грн.



## Текстильні матеріали і вироби спеціального та військового призначення



*Розроблено інноваційні технології створення матеріалів для виготовлення виробів зі спеціальними захисними характеристиками – антимікробною активністю, зносо-, вогнестійкістю і гігієнічністю.*

### виконавці роботи:

*співробітники ХНТУ д.т.н. Сарібекова Ю.Г., д.т.н. Чепелюк О.В.,  
д.т.н. Семешко О.Я.;*

*співробітники КНУТД д.т.н. Остапенко Н.В., д.мист. Колосніченко О.В.;*

*співробітники Академії сухопутний військ д.т.н. Ванкевич П.І.,  
к.військ.н. Черненко А.Д.,*

*співробітник ТОВ «РА.ДА» Прохоровський А.С.*

Робота підсумовує результати розробки, проектування, виготовлення та впровадження вітчизняних інноваційних текстильних матеріалів і сучасних виробів спеціального призначення для екіпірування бійців спецпідрозділів силових структур та військовослужбовців Збройних Сил України (ЗСУ), які відповідають кращим зарубіжним аналогам.

Авторами здійснено комплекс теоретико-експериментальних досліджень системи "сировина – текстильний матеріал – виріб – військовослужбовець". Для діагностування різних небезпечних ситуацій в режимі реального часу авторами вперше інтегровано складні волоконно-оптичні системи (давачі) в текстильні матеріали, що здатні змінювати світлові характеристики поширення променів у оптичних волокнах, і зареєструвати та відобразити різні умови навколишнього середовища, попередивши бійця про небезпеку.

Створено і налагоджено серійне виробництво на ТОВ "РА.ДА" бронезилетів з гібридними захисними елементами на основі надвисокомодульного поліетилену і арамідних тканин; льотно-технічного обмундирування, шкарпеток та предметів білизни як окремих елементів комплекту бойового екіпірування військовослужбовців ЗСУ.



## Забезпечення якості медичної допомоги новонародженим дітям в умовах розбудови перинатальної служби в Україні



*Вирішено загальнодержавну проблему надання сучасної, висококваліфікованої медичної допомоги вагітним жінкам групи ризику, їх новонародженим з тяжкою перинатальною патологією та вродженими вадами розвитку.*

### виконавці роботи:

*співробітники ДУ «ІПАГ ім. акад. О.М. Лук'янової НАМН України»*

*д.м.н. Знаменська Т.К., д.м.н. Слепов О.К., д.м.н. Авраменко Т.В.,*

*д.м.н. Воробйова О.В.;*

*співробітник ЛМНУ імені Данила Галицького д.м.н. Добрянський Д.О.,*

*співробітник ПДМУ д.м.н. Похилько В.І.;*

*співробітник ХМАПО д.м.н. Клименко Т.М.;*

*співробітник ДДМУ д.м.н. Мавропуло Т.К.*

Створено та впроваджено в практику охорони здоров'я сучасну трирівневу систему регіоналізованої перинатальної та неонатальної допомоги, медико-соціального супроводу вагітних жінок, внутрішньоутробно плодів, новонароджених з тяжкою перинатальною патологією та вродженими вадами розвитку, що включає мережу перинатальних центрів II-III рівня, неонатальні відділення багатопрофільних лікарень. В результаті досягнуто зменшення рівня перинатальної смертності в Україні в три рази, зниження смертності немовлят на 38%, неонатальної смертності – на 29%.

Розроблено і впроваджено цілісну систему надання високоспеціалізованої хірургічної допомоги дітям з критичними життєво небезпечними вадами розвитку. Це дало можливість знизити за останні 15 років післяопераційну летальність в 5 разів (виживання новонароджених становить 80-100 %).

Сформована державна система регіоналізованої трирівневої перинатальної допомоги дозволяє забезпечити базову, кваліфіковану і високотехнологічну спеціалізовану медичну допомогу вагітним жінкам і новонародженим.



КОМІТЕТ

з Державних премій України  
в галузі науки і техніки

## Новітні методи застосування стовбурових клітин і біоінженерних технологій у регенеративній медицині



*Розроблено та впроваджено новітні методи застосування стовбурових клітин і біоінженерних технологій. Сформовано концепцію критеріїв безпеки та якості клітинних трансплантатів для доклінічних та клінічних досліджень.*

### виконавці роботи:

*співробітник Національного інституту ім. О.О.Шалімова*

*д.м.н. Габрієлян А.В.;*

*співробітник ДУ ІТО к.м.н. Голюк Є.Л.;*

*співробітник ІГРМ НАМН к.м.н. Кирик В.М.;*

*співробітник ДУ «НІССХ ім. М.М.Амосова НАМНУ д.м.н. Руденко С.А.;*

*співробітник НМУ імені О.О.Богомольця д.м.н. Медведєв В.В.;*

*співробітник ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня»*

*д.м.н. Домбровський Д.Б.;*

*співробітник ТОВ «Інститут клітинної терапії» к.б.н. Шаблій В.А.*

На сучасному методичному рівні обґрунтовано можливості та доцільність клінічного застосування різних типів клітинних препаратів, тканино-інженерних біоімплантів для лікування захворювань серцево-судинної, нервової системи та опорно-рухового апарату.

В експериментах на тваринах вперше проведена комплексна оцінка морфологічних, ультраструктурних, імунологічних та функціональних параметрів регенерації серця, головного і спинного мозку, м'язів при трансплантації стовбурових клітин.

Новітні клітинні та біоінженерні технології успішно застосовано в рамках клінічних досліджень у понад 1000 пацієнтів з важкою серцевою недостатністю, критичною ішемією нижніх кінцівок та остеоартрозом великих суглобів. Вперше у світі виконано інтраміокардіальну трансплантацію стовбурових клітин плаценти при кардіоміопатії.





## Збереження і відновлення рослинного різноманіття України



*Сформовано інформаційно-ресурсну концепцію збереження, відновлення та раціонального використання рослинного різноманіття для інноваційного розвитку України. Розроблено унікальну систему альгофлористичного районування України.*

### виконавці роботи:

*співробітники НБС імені М.М. Гришка НАН України чл.-к. Заіменко Н.В., д.б.н. Клименко С.В.;*

*співробітник ДУ «ІЕЕ НАН України» чл.-к. Нецветов М.В.;*

*співробітники Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України чл.-к. Царенко П.М., д.б.н. Виноградова О.М., д.б.н. Гелюта В.П., к.б.н. Михайлюк Т.І.;*

*співробітник Інституту фізіології рослин і генетики НАН України к.б.н. Михальська Л.М.*

Створено єдину методологію з оцінювання впливу глобальних змін на резервуари і потоки парникових газів за наземними вимірюваннями та супутниковими спостереженнями. Розроблено засади космічного ґрунтознавства, запропоновано технологію вирощування рослин в умовах космічного польоту.

Проведено комплексні дослідження з молекулярної таксономії, філогенії, еволюції, географії та охорони водоростей і грибів. Засновано низку об'єктів природно-заповідного фонду на Поліссі, у Лісостеповій і Степовій зонах, проведено відновлення степових екосистем на еродованих землях Лісостепу. Розроблено концепцію магніторецепції рослинних організмів, визначено індикаторні ознаки їхньої стійкості до стрес-факторів для впровадження сучасних технологій фіторемедіації.

Розроблено безпечні шляхи підвищення продуктивності агрофітоценозів, оптимізовано використання азотних та органо-мінеральних добрив для зменшення емісії парникових газів та мінералізації органічної складової ґрунтів, впроваджено технології для зниження вмісту мікотоксинів у збіжжі. На основі модифікованих кремнієвмісних мінералів отримано безпечні для довкілля інгібітори нітрифікації та фунгіциди широко спектру дії.