



Діяльність Національної академії наук України у 2015-2019 роках

**Презентація звітної доповіді Президента НАН України
академіка НАН України Б.Є. Патона**

слайди

Фундаментальні дослідження.....	2-36
Прикладні дослідження, інноваційна діяльність.....	37-71
Науково-експертна діяльність.....	72-74
Міжнародне співробітництво.....	75-81
Інтеграція з освітою.....	82-86
Науково-видавнича діяльність.....	87-88
Кадрове забезпечення, наукова молодь.....	89-94
Дослідницька інфраструктура.....	95-100
Фінансове забезпечення.....	101-102
Реформування діяльності НАН України.....	103-107

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

СЛАБКІ ХИМЕРНІ СТАНИ У МІНІМАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ФАЗОВИХ ОСЦИЛЯТОРІВ

На основі якісного аналізу режимів колективної поведінки зв'язаних фазових осциляторів введено математичне поняття “хімерного стану”, яке відповідає фізичному явищу колективної динаміки у складних осциляційних системах, що дозволило:

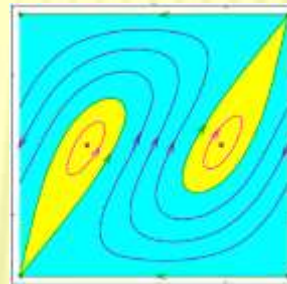
- дослідити колективну динаміку та біфуркацій у осциляторних мережах різної архітектури;

- побудувати мінімальні осциляторні мережі, що мають стійкі “слабкі химери” та модульні системи, із гетероклінічними та хаотичними химерами.

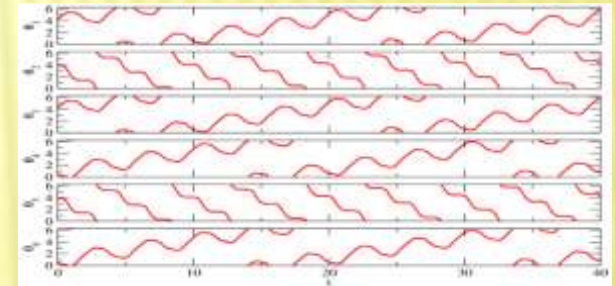
Дослідження явищ колективної динаміки може бути застосоване в описі взаємодії найпростіших частинок, масивів з'єднань Джозефсона, електрохімічних осциляторів, масивів лазерів, нейронних мереж та взаємодії живих організмів.

$$\frac{d\theta_i}{dt} = \omega_i + \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N K_{ij} g(\theta_i - \theta_j), \quad i = 1, \dots, N,$$

Модель зв'язаних фазових осциляторів



Фазовий портрет траєкторії химери редукованої системи у фазових різницях



Розгортка тору із коливаннями осциляторів, які відображають химерні стани шести фазових осциляторів

О.А. Бурилко

1. SIAM. – 2018.
2. Scientific reports. – 2018.
3. Chaos. – 2015.

Інститут математики

ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ РІВНЯНЬ ЗБУРЕНОГО РУХУ З ДРОБОВО-ПОДІБНОЮ ПОХІДНОЮ ХУКУХАРИ МНОЖИНИ СТАНІВ

Для рівнянь збуреного руху з дробово-подібною похідною вектора стану системи отримано інтегральні оцінки розв'язків та встановлено умови практичної стійкості і обмеженості руху системи відносно різноманіття стану системи.

На основі нещодавно введеної А.А.Мартинюком (2019) дробово-подібною похідної Хукухари безлічі станів розвинуто метод якісного аналізу багатозначних дробово-подібних рівнянь збуреного руху механічних та іншої природи систем.

Застосування: теорія автоматичного керування, тривимірне рівняння теплопереносу, реологія та ін.

А.А. Мартинюк

Доповіді НАН України. - 2019.

$$D_H^q X(t) = F(t, X), \\ X(t_0) = X_0 \in K_c(R^n),$$

$$X: I \rightarrow K_c(R^n),$$

$$\exists \left\{ \begin{aligned} &\lim_{\theta \rightarrow 0^+} ([X(t_0 + \theta(t - t_0)^{1-q}) - X(t_0)]\theta^{-1}), \\ &\lim_{\theta \rightarrow 0^+} ([X(t_0) - X(t_0 - \theta(t - t_0)^{1-q})]\theta^{-1}), \end{aligned} \right\} = \\ = D_H^q X(t_0), t > t_0.$$

Множина рівнянь збуреного руху

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДИНАМІЧНОЇ ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ МАРШРУТІВ ГРУПИ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Вирішено задачу оптимізації руху групи безпілотних літальних апаратів (БПЛА), що діють як команда, у ситуаціях, коли БПЛА можуть стартувати та приземлятися у пунктах, які у процесі виконання завдання можуть рухатися заданою траєкторією.

І.В. Сергієнко, Л.Ф. Гуляницький

1. Управляющие системы и машины. – 2019.
2. Кібернетика та системний аналіз. – 2020.



Група безпілотних літальних апаратів,
що діють як команда

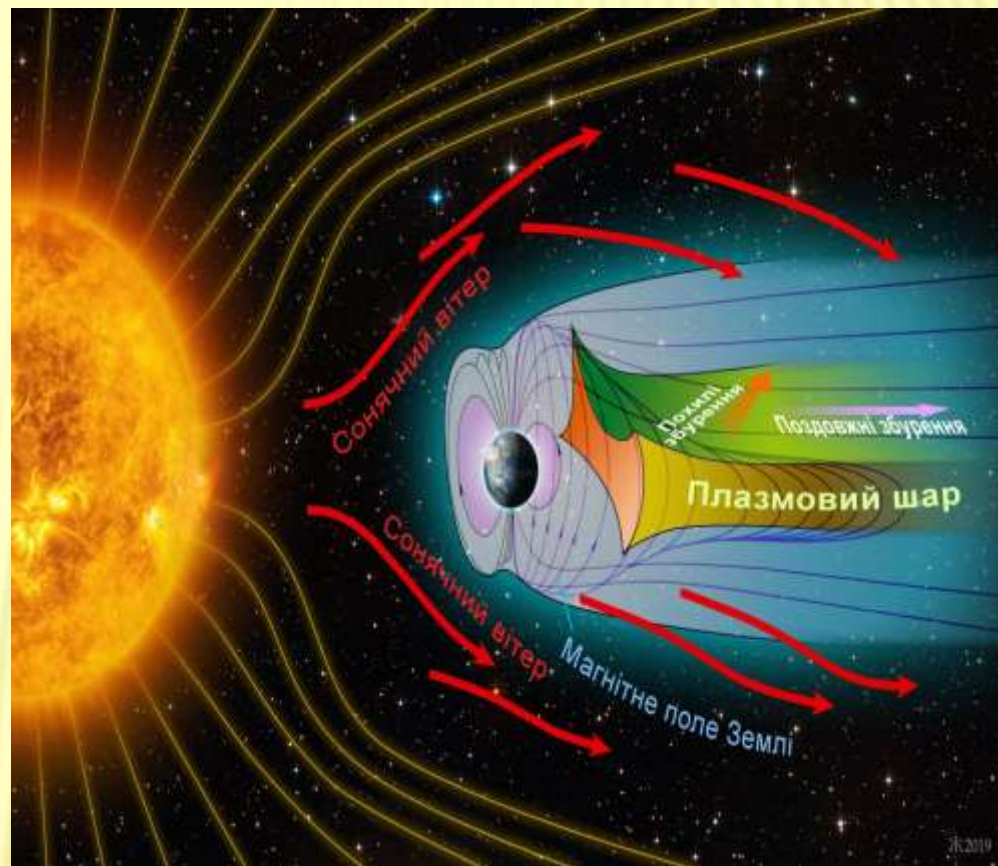
ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМІЧНОЇ ПЛАЗМИ

З використанням даних космічних апаратів проведено дослідження хвильових, турбулентних і спорадичних процесів у сонячній і навколоземній плазмі.

Отримані результати поглиблюють знання про фундаментальні явища, що лежать в основі сонячно-земних зв'язків, і про механізми, які формують космічну погоду.

О. Черемних, Е. Кронберг, Г. Верт і ін.

1. The Astrophysical Journal. - 2018.
2. Advances in Space Research. - 2018.



Інститут космічних досліджень

спільно з Інститутом теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України, Інститутом досліджень Сонячної системи Макса Планка (Німеччина) та університетом м. Шеффід (Велика Британія)

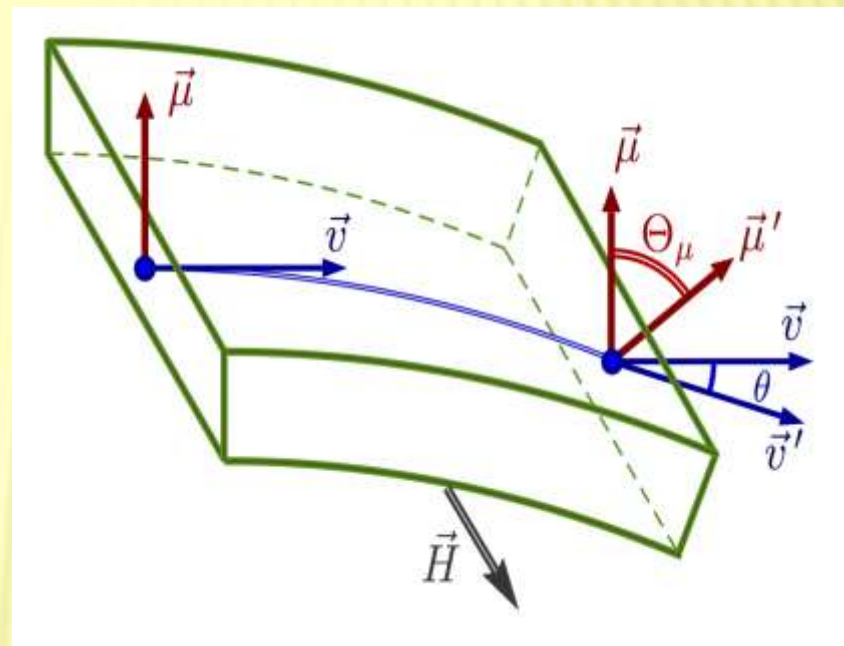
ВИМІРЮВАННЯ АНОМАЛЬНОГО МАГНІТНОГО МОМЕНТУ КОРОТКОЖИВУЧИХ ЗАЧАРОВАНИХ БАРІОНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗІГНУТИХ КРИСТАЛІВ

На основі досліджень орієнтаційних ефектів при взаємодії частинок великих енергій з кристалами показано, що завдяки високим градієнтам атомарних полів та когерентним ефектам при розсіянні за певних умов можна досягнути високої ефективності розсіяння частинок зігнутим кристалом, яка відповідає магнітному полю в тисячі Тесла.

Використання зігнутого кристалу германію на Великому адронному прискорювачі LHC CERN дає унікальну можливість провести вимірювання аномального магнітного моменту такої короткоживучої частинки, як зачарований баріон Лямбда-С. Відповідний експеримент планується провести в рамках колаборації LHCb на прискорювачі LHC у CERN.

О.С. Фомін, І.В. Кириллін, М.Ф. Шульга

1. J. High Energy Phys. - 2017.
2. Eur. Phys. J. C. - 2019.



Прецесія магнітного моменту μ на кут Θ_μ при відхиленні частинки зігнутим кристалом на кут θ .

ШТУЧНА МІНІ-МАГНІТОСФЕРА ЯК ЗАСІБ КЕРУВАННЯ РУХОМ КОСМІЧНОГО АПАРАТА, ЗАПОБІГАННЯ ЗАСМІЧЕННЮ ТА ОЧИЩЕННЯ НАВКОЛОЗЕМНОГО ПРОСТОРУ ВІД КОСМІЧНОГО СМІТТЯ

Обґрунтовано ефективність використання електромагнітної сили в системі “іоносферна плазма – космічний апарат” (міні-магнітосфери біля поверхні „намагніченого” космічного апарата) як засобу для запобігання засміченню та очищення навколоземного простору від об’єктів космічного сміття на висотах 200 – 1000 км.

В. О. Шувалов, М. І. Письменний, М. А. Токмак

1. Journal of Applied Mechanics and Technical Physics.– 2016.
2. Acta Astronautica. – 2017.



Міні-магнітосфера біля моделі
космічного апарата

«3D ГРАФЕН» АБО «КАРБОНОВІ СТІЛЬНИКИ»

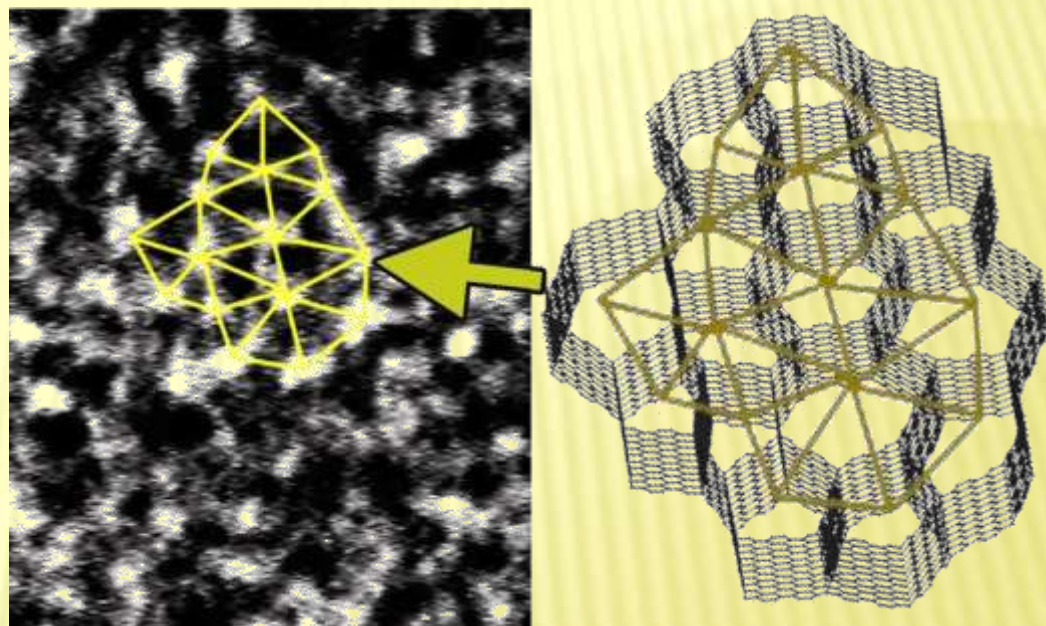
Відкрито і досліджено нову модифікацію вуглецю – тривимірну форму графену (карбонові стільники) з унікальними особливостями :

- здатністю до накопичення значної кількості водню, що перспективно для акумулювання водневого палива;
- можливістю структурного симбіозу з іншими карбовими формами, що дає змогу використовувати стільники як матрицю для складних композитних сполук;
- наповнення стільникових каналів атомами металів поліпшує електричні та магнітні властивості, що може застосовуватися у мікро- та нанoeлектроніці.

Н.В. Крайнюкова та ін.

1. Phys. Rev. Lett. – 2016.

2. Carbon - 2017.



Зображення випадкових стільників, отримані за допомогою високороздільної трансмісійної електронної мікроскопії (ліворуч), та їх реконструкція (праворуч)

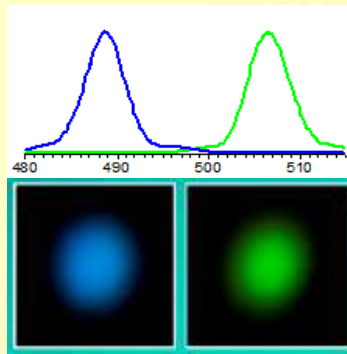
ЗАПИС ГОЛОГРАМ НАДКОРОТКИМИ ІМПУЛЬСАМИ СВІТЛА РІЗНОГО КОЛЬОРУ

Встановлено, що використання надкоротких імпульсів світла дозволяє спостерігати інтерференцію і реєструвати голограми навіть некогерентними пучками світла різного кольору.

Вперше зареєстровано голограму різнокольоровими імпульсами, а зображення об'єкту відтворено за допомогою неперервного червоного світла.

Зазвичай для запису голограми до хвилі світла, що несе зображення, додають когерентну хвилю тієї ж частоти. Разом вони формують нерухомі інтерференційні смужки, які і зветься голограмою.

С.Г. Одулов, О.М. Шумелюк, ін.
Nature Communications. - 2015.



Спектри та розподіл інтенсивності променів



Інтерференція синього і зеленого променів

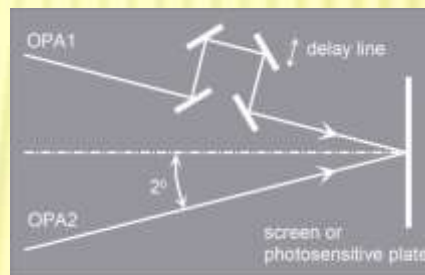


Схема спостереження інтерференції



Фото об'єкту та його зображення

ДОВГОТРИВАЛИЙ МОНІТОРИНГ І ДОСЛІДЖЕННЯ ВАРІАЦІЙ ТЕМПЕРАТУРИ, СТРУКТУРИ І ДИНАМІКИ СПОКІЙНОЇ КОМПОНЕНТИ АТМОСФЕРИ СОНЦЯ

Спостереження ведуться з 2012 року на сонячному горизонтальному телескопі Ернеста Гуртовенка.

Вперше встановлено зв'язок довготривалих варіацій структури і динаміки спокійної компоненти атмосфери Сонця з індексами геомагнітної активності.

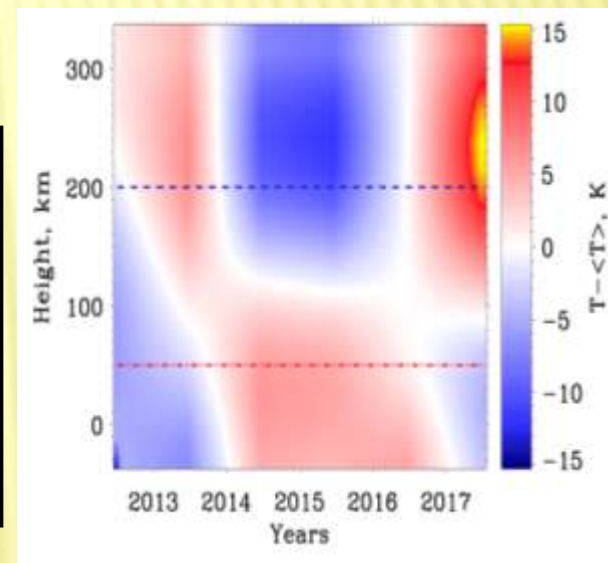
Необхідно для розуміння природи сонячної активності і її впливу на клімат, біосферу та соціально-економічну систему Землі.

Н.Г.Щукіна, Р.І.Костик, С.М.Осіпов, ін.

Astronomical and Astrophysical Transactions. - 2019.



Целостатна установка телескопа Ернеста Гуртовенка з двома плоскими дзеркалами діаметром 44 см



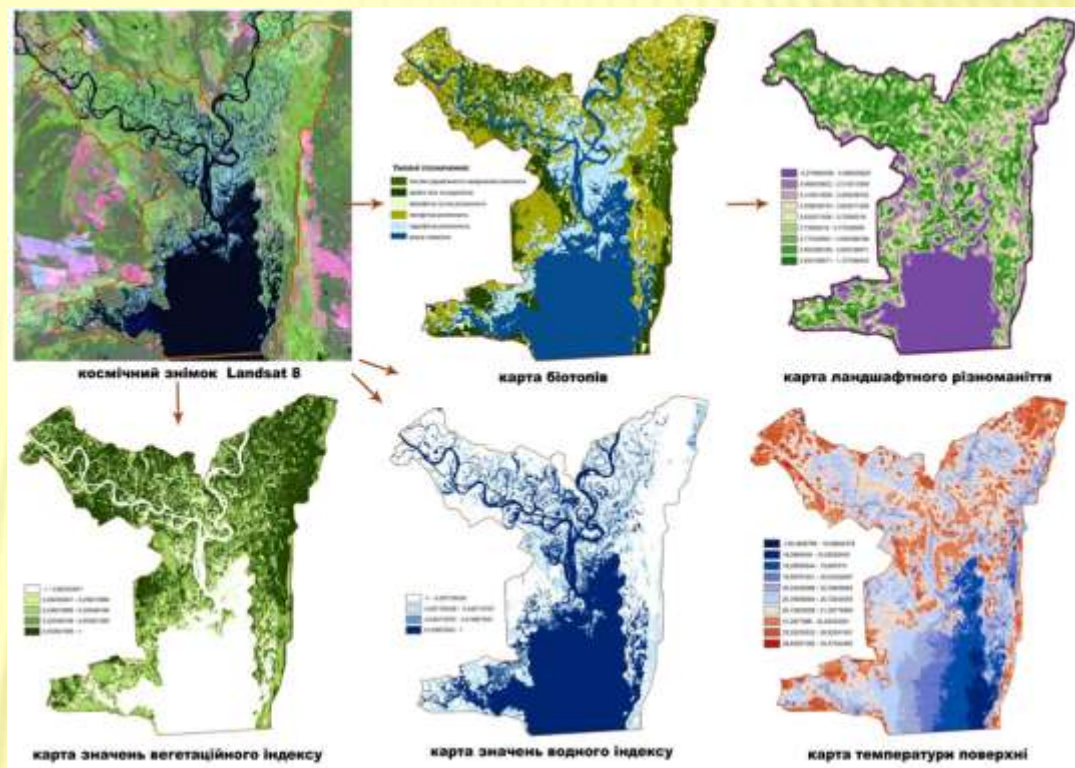
Карта варіацій температури ($T - \langle T \rangle$) спокійної сонячної атмосфери з висотою і з часом (2012 – 2018 pp.)

ДИСТАНЦІЙНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНО СТАНУ І ЯКОСТІ ВОДИ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ

Результатом оцінки є:

- набір тематичних карт стану водойм (типів ділянок однотипної рослинності, значення індексів покриву поверхні рослинністю та водою, температури поверхні, показників ландшафтного різноманіття) високої та середньої просторової роздільної здатності;
- статистичні таблиці зі значеннями площ виділених складових та показників наземних спостережень.

О.Д. Федоровський, О.В. Томченко



Інтерпретація даних дистанційного зондування Землі на прикладі верхів'я Київського водосховища

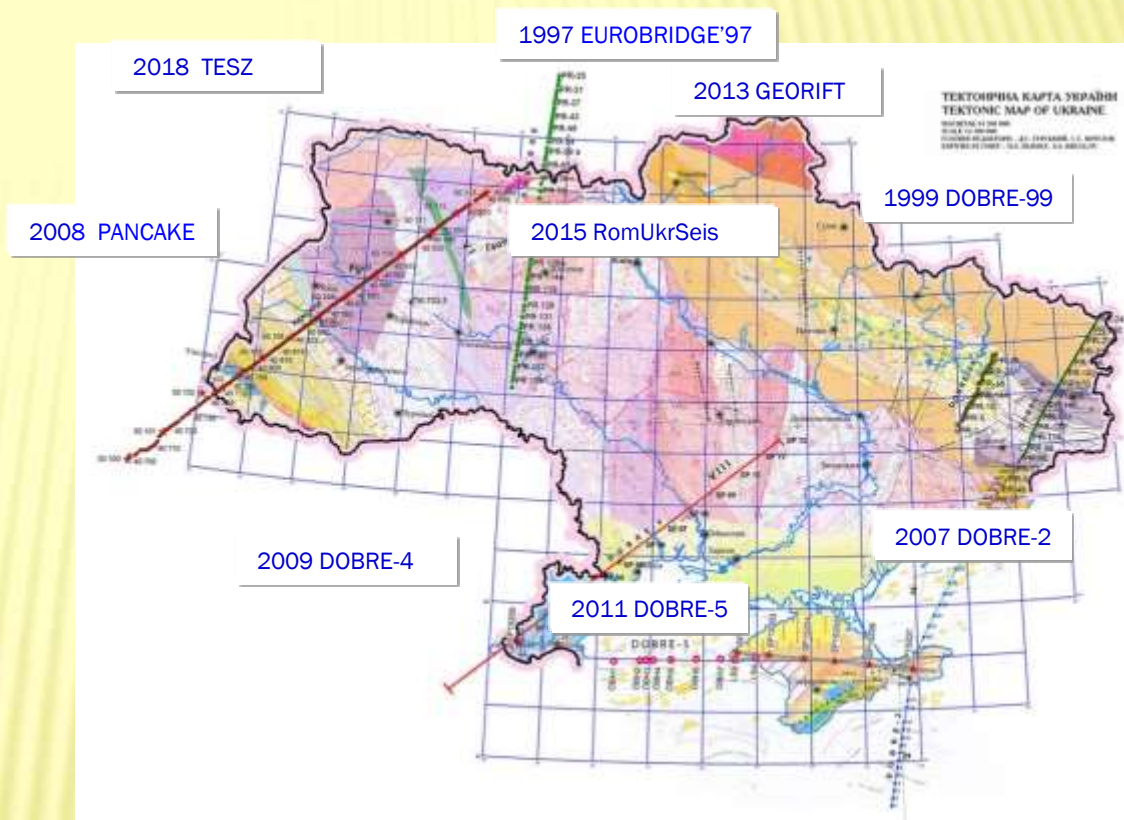
1. Hydrobiological Journal. – 2016.
2. European Scientific Journal. Jan. – 2019.

СЕЙСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДОМ ГЛИБИННОГО СЕЙСМІЧНОГО ЗОНДУВАННЯ ВЗДОВЖ РЕГІОНАЛЬНИХ ПРОФІЛІВ

Побудовано тектонічну карту України з розташуванням регіональних сейсмічних профілів глибинного сейсмічного зондування (загальна довжина 4475 км).

В.І. Старостенко, О.В. Кендзера,
В.Д. Омельченко

1. «Наукова думка». - 2019.
2. Geological Society, Special Publication. - 2017.



Робота «Глибинна будова літосфери та сейсмічна небезпека території України» відзначена Державною премією України в галузі науки і техніки за 2019 р.

СЦИНТИЛЯЦІЙНІ ВОЛОКНА YAG:CE,MG ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ У ЦЕРН

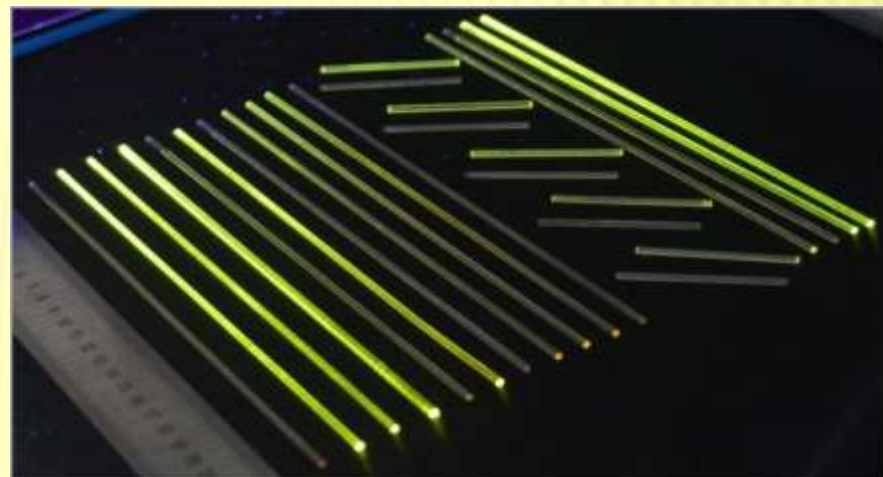
Для нового покоління детекторів в експериментах з фізики високих енергій розроблено та досліджено сцинтиляційні волокна іттрійалюмінієвого гранату, активованого церієм та магнієм із довжиною прозорості до 45 см.

Встановлено вплив модифікації дефектної структури кристалів на зміну валентного стану активатора Ce^{3+} - Ce^{4+} і прискорення сцинтиляційного відгуку в них.

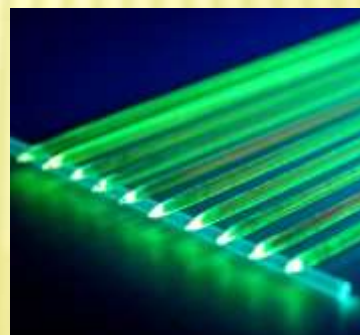
За програмою ЄС Горизонт-2020 та у співпраці з університетом Ліон-1 і ЦЕРН.

Б.В. Гриньов, В.В. Кононець, О.Ц. Сідлецький

1. Optical Materials. – 2019.
2. CrystEngComm. – 2019.
3. Springer Proceedings in Physics. – 2017.



Волокна іттрійалюмінієвого гранату, активованого церієм та магнієм



НОВА КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИФЕРОЇКІВ З ГІГАНТСЬКИМ МАГНІТОЕЛЕКТРИЧНИМ ЕФЕКТОМ ПРИ КІМНАТНІЙ ТЕМПЕРАТУРІ ДЛЯ ЗАСТОСУВАНЬ У НОВІТНІЙ ЕЛЕКТРОННІЙ ТЕХНІЦІ

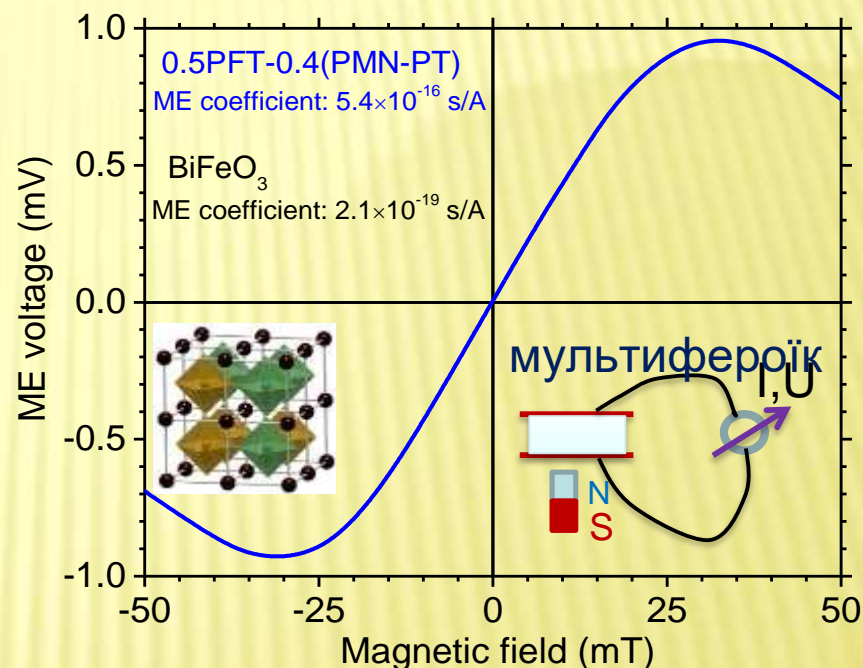
Вперше у світі встановлено факт і фізичний механізм гігантського магнітоелектричного ефекту, пов'язаного зі співіснуванням суперпарамагнітної та сегнетоелектричної фаз.

Синтезовано новий мультифероїк на основі твердого розчину титанатів і ніобатів свинцю, який має гігантський магнітоелектричний зв'язок – на три порядки більший ніж у відомих (BiFeO_3) магнітоелектричних матеріалів.

Розроблено концепцію створення нових матеріалів з такими фазами, що відкриває широкі перспективи їх застосувань у спінтроніці і датчиках слабких магнітних полів для діагностики, зокрема пухлинних утворень.

М.Д. Глинчук, В.В. Лагута

1. J. Mat. Sci. - 2020.
2. Phys. Rev. B. - 2018.



Електричне поле мультифероїку, що неведене постійним магнітним полем для твердого розчину $(\text{PbFe}_{1/2}\text{Ta}_{1/2}\text{O}_3)_x[(\text{PbMg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3)_{0.7}(\text{PbTiO}_3)_{0.3}]_{1-x}[(\text{PFT})_{0.4}(\text{PMN-PT})_{0.6}]$.

НОВІ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ МАХ-ФАЗ ТИТАНУ

Розроблено та досліджено нові електропровідні, високощільні, адгезійно-міцні, зносостійкі, термо- і жаростійкі у повітрі і водневому середовищі при 600-800 °С покриття на основі Ti_3AlC :

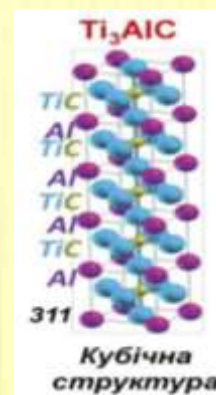
- наносяться шляхом вакуумно-дугового осадження (товщина 5-100 мкм);
- властивості зумовлені особливостями механізму взаємодії кисню з атомами кристалічної ґратки матеріалу.

Перспективні:

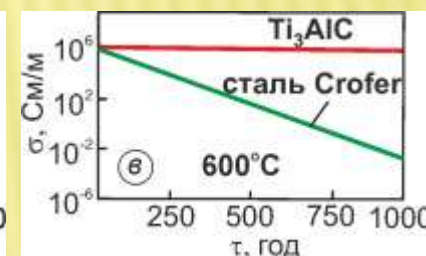
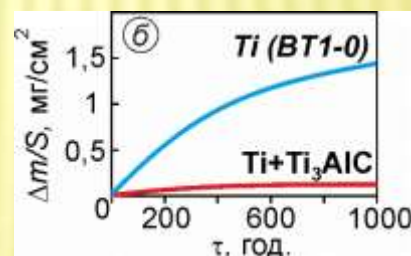
- для виготовлення легких інтерконектів паливних комірок (взамін високохромистих сталей типу Crofer);
- для нанесення на підшипники ковзання і лопатки турбін (мають низький коефіцієнт тертя і у 1,5 рази вищу стійкість до кавітаційного зносу, ніж відоме покриття TiN).

Т.О. Пріхна, О.С. Купрін, О.П. Осташ

Заявка на патент на винахід 201904134 від 18.04.2019р.



Злам плівки Ti_3AlC , нанесеної на титановий сплав BT1-0 (а) та зміна її жаростійкості (б) і електропровідності (в) після тривалого нагріву у повітрі при 600°C.



Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля

Інститут фізики твердого тіла, матеріалознавства і технологій ННЦ ХФТІ

Фізико-механічний інститут ім. Г.В.Карпенка

КОНЦЕНТРАЦІЯ НАПРУЖЕНЬ БІЛЯ ВИРІЗІВ

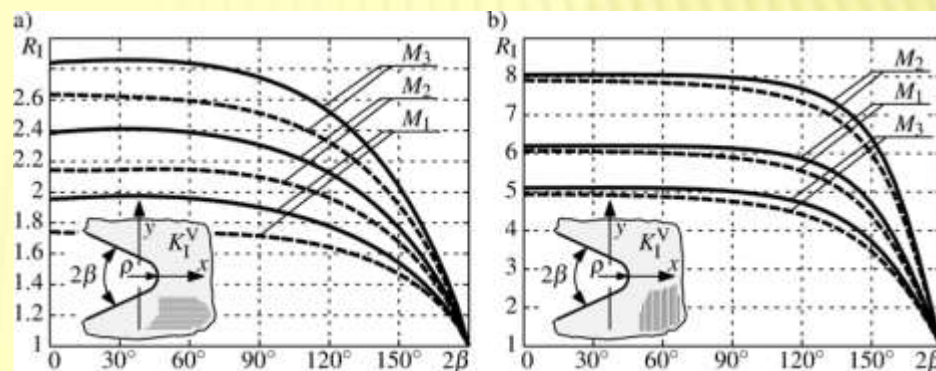
Вперше встановлено зв'язок між коефіцієнтами інтенсивності та концентрації напружень у пружних тілах із напівнескінченими гострими та закругленими кутовими вирізами.

Розроблено та реалізовано єдиний підхід до розв'язування низки задач теорії пружності та механіки руйнування обмежених тіл довільної конфігурації.

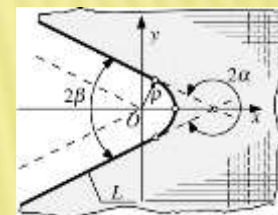
Результат важливий для вивчення процесу зародження тріщин біля концентраторів напружень.

М.П. Саврук, В.С. Кравець, А.Б. Чорненко

1. Int. J. Solids Struct. – 2016.
2. Theor. Appl. Fract. Mech. – 2016.
3. Cham: Springer. – 2017.



Залежності коефіцієнта впливу R_I закруглення кутового вирізу на напруження у вершині від кута розхилу вирізу для x,y-орієнтованих (a, b) ортотропних матеріалів



НОВІ ЛЮМІНОФОРИ НА ОСНОВІ НЕОРГАНІЧНИХ ГАЛОЇДНИХ ПЕРОВСЬКИТІВ ДЛЯ СВІТЛОДІОДНОЇ ОСВІТЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

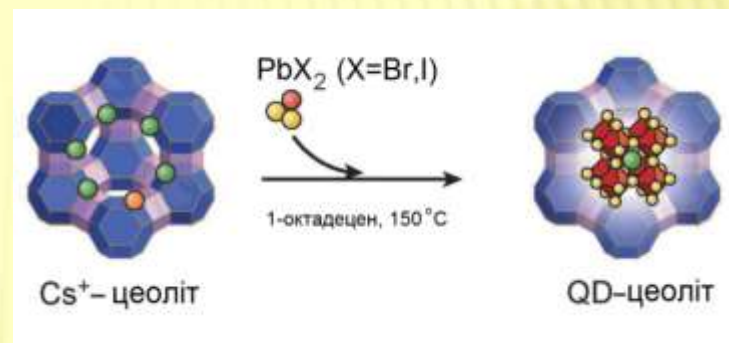
Одержано оригінальні матеріали на основі квантових точок неорганічних перовськітів .

$\text{CsPbBr}_{3-y}\text{I}_y$ всередині матриць цеолітів X та Y характеризуються збільшеним часом життя фотолюмінесценції в різних областях спектру та підвищеною стабільністю.

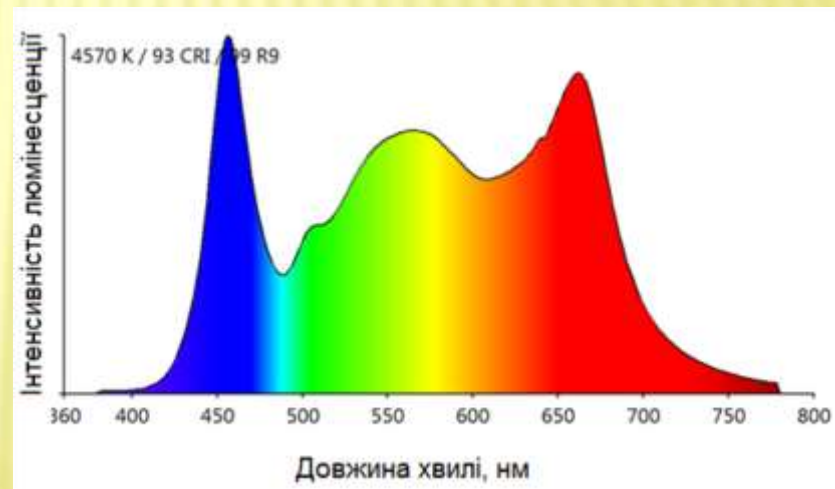
X/QD $\text{CsPbBr}_{1.2}\text{I}_{1.8}$ із квантовим виходом люмінесценції ~80% в червоній області спектру дозволяють збільшити індекс передачі білого кольору освітлення на основі синіх світло-випромінювальних діодів до 95.

В.Д. Походенко, В.Г. Кошечко,
О.Ю. Посудівський

1. ACS Appl. Nano Mater. – 2018.
2. Теор. и эсперим. химия. – 2019.
3. Теор. и эсперим. химия. – 2019.



Одержання квантових точок (QD) перовськітів типу CsPbX_3 у цеолітних матрицях



Спектр ефективного світлодіоду

ТЕОРІЯ ЯВИЩ НА МЕЖАХ ПОДІЛУ В МІКРО- ТА НАНОСИСТЕМАХ

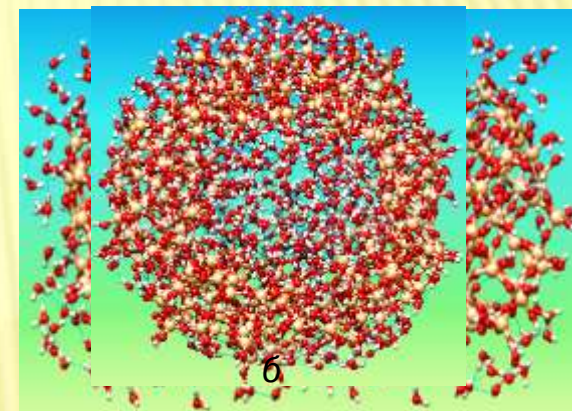
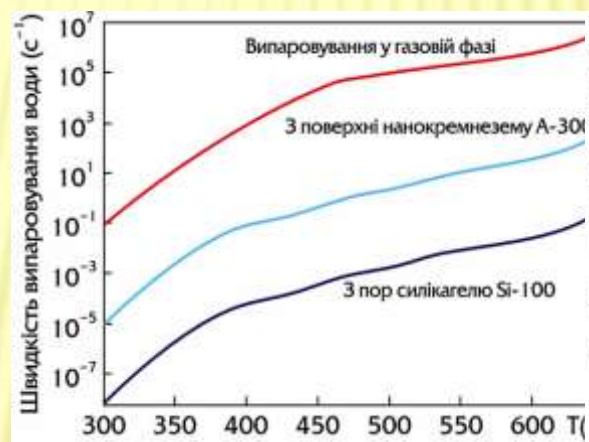
Розроблено теоретичні основи розрахунків випаровування мікро- і нанокраплин та адсорбційного шару в рамках квантово-хімічних методів і кінетичної теорії газів.

Визначено як випаровування та конденсація залежать від типу рідин, будови молекул, розмірів і будови кластерів чи краплинок рідин, оточення (вільні, адсорбовані на відкритій поверхні чи в порах), присутності сольвантів чи ко-адсорбатів, параметрів потоків, температури й тиску, що дозволяє перебачити явища на межах поділу.

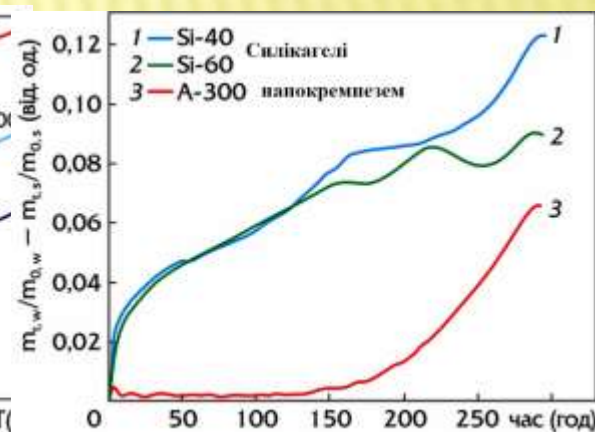
В.М. Гунько, О.В. Гончарук

1. Adv. Colloid Interface Sci. – 2016.
2. Appl. Surf. Sci. – 2017.

а



б



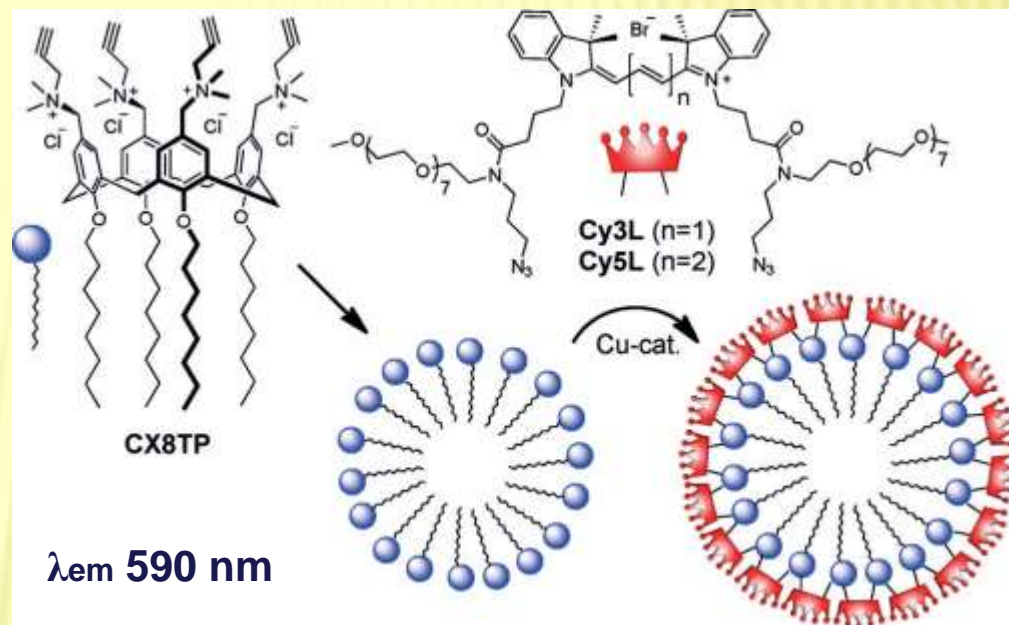
Моделі адсорбованої води на поверхні нанокремнезему (а), в порах силікагелю (б), теоретичні розрахунки швидкості випаровування мікрокраплин води в газовій фазі та при адсорбції на кремнеземах (в), експериментальні дані щодо зміни випаровування зв'язаної води у порівнянні з вільною (г)

ФЛУОРЕСЦЕНТНІ КАЛІКСАРЕНОВІ НАНОЧАСТИНКИ ДЛЯ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Створено у співпраці з науковцями Страсбурзького університету нанокompозити на основі каліксаренів та флуоресцентних ціанінових барвників.

Одержані наночастинки розміром 7 нм проявляють значно більшу яскравість у порівнянні з комерційними неорганічними кадмій-телуровими наночастинками (квантові точки QD-585), які використовують як біомаркери.

Розроблені каліксаренові наночастинки є біосумісними, легко проходять через біологічні мембрани та селективно забарвлюють різні ділянки всередині клітин, що відкриває широкі перспективи використання у цитологічних та гістологічних дослідженнях і в молекулярній біохімії.



Наночастинки для медичної діагностики

В.І. Кальченко, В.В.Родік, А.С.Климченко

Angew. Chem. Int. Ed. – 2016.

ВПЛИВ НЕЙРОЗАПАЛЕННЯ НА РОЗВИТОК СИМПТОМІВ ХВОРОБИ АЛЬЦГЕЙМЕРА ТА СПОСОБИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

Встановлено, що нейрозапалення, викликане введенням мишам бактерійного ліпополісахариду, призводить до зниження в мозку нікотинових ацетилхолінових рецепторів ($\alpha 7$ нАХР), накопичення патогенних пептидів амілоїду- β , ураження мітохондрій мозку та зниження епізодичної пам'яті, що є ознакою ранньої форми хвороби Альцгеймера.

Показано, що розвитку таких симптомів можна запобігти або вилікувати їх на ранніх стадіях нейрозапалення введенням агоністу $\alpha 7$ нАХР PNU28298, N-стероїлетаноламіну (NSE) або мезенхімальних стовбурових клітин (МСК).

Отримані дані пропонують нові шляхи терапії когнітивних порушень, викликаних нейрозапаленням.

М.В. Скок, О.Ю. Лихмус

Frontiers in Pharmacology. - 2019.



Запропонована схема демонструє ключову роль $\alpha 7$ нАХР в розвитку патологічних наслідків нейрозапалення та запропоновані шляхи їх корекції

СИСТЕМА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗРАЗКІВ КРОВІ НА ПЕРВИННІ ІМУНОДЕФІЦИТИ

Перша вітчизняна тест-система дозволяє виявляти мутації гена БТК та проводити діагностику хворих безпосередньо в закладах охорони здоров'я.

Г.Д. Телєгєєв, М.В. Дибков

Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2018.

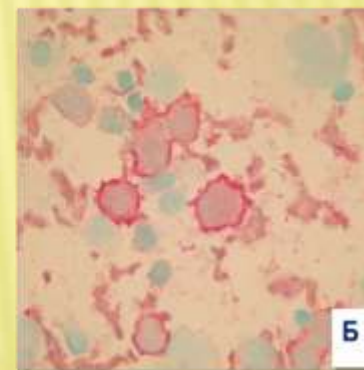
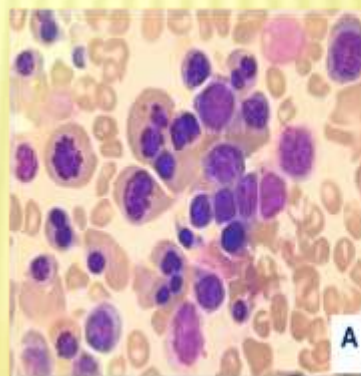


ЦИТОХІМІЧНІ ТА ІМУНОЦИТОХІМІЧНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ РІЗНИХ ФОРМ МІЄЛОДИСПЛАСТИЧНИХ СИНДРОМІВ

Вдосконалено і впроваджено в практику онкогематологічних відділень медичних закладів України сучасних лабораторних методів діагностики мієлодиспластичних синдромів.

Д.Ф. Глузман, Л.М. Скляренко, Т.С. Іванівська та ін.

Онкологія. – 2018.



Інститут молекулярної біології та генетики

Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є. Кавецького

БІОТЕХНОЛОГІЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ НОВИХ СОРТІВ ЗЕРНОВИХ

Розробка забезпечує радикальне поліпшення зерна пшениці за кількісним і якісним складом білка, фізичними властивостями крохмалю, вмістом ключових мікроелементів та показниками його харчової цінності.

Започатковано програму створення цінного селекційного матеріалу пшениці за ознаками стійкості до хвороб, посухостійкості та якості зерна, створено генетичну базу для селекції екстра-сильних за характеристиками хлібопекарської якості сортів, обґрунтовано новий напрям селекції пшениці круп'яного використання.

В.В. Моргун, О.І. Рибалка



Ідентифікація цінних алелів генів пшениці:

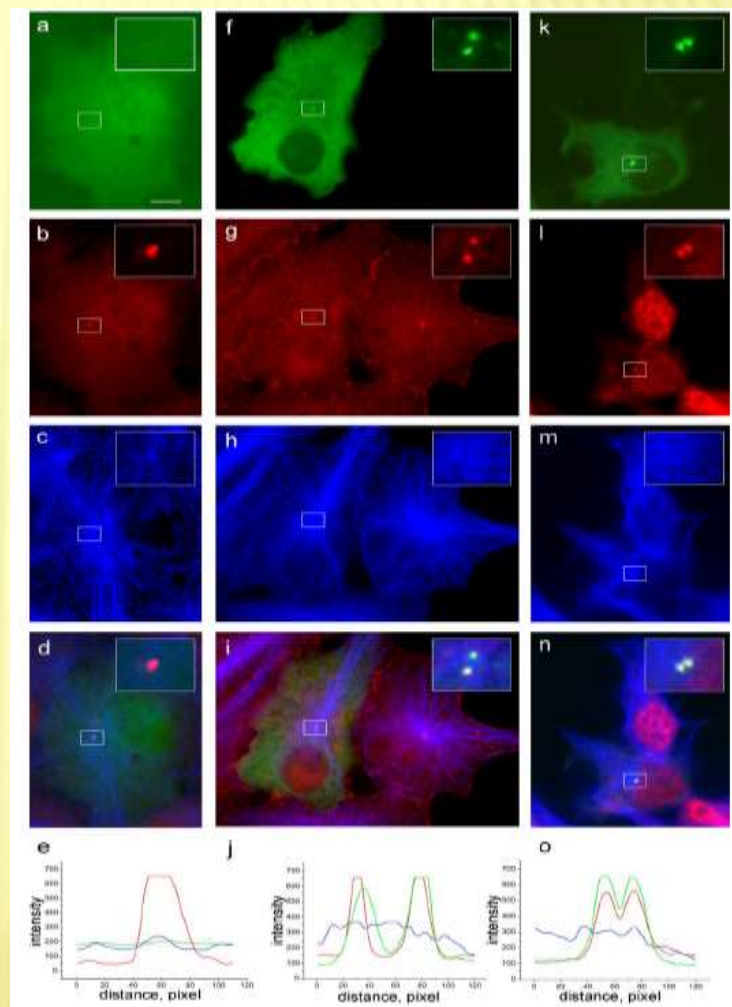
- показників якості запасних білків зерна (*Glu-1*);
- підвищеного вмісту білка, мікроелементів Fe, Zn зерна;
- зміненого складу амілози у крохмалі зерна;
- поліфенолоксидаз зернівки *PPO-1* потемніння тіста.

ДОКАЗИ ЕВОЛЮЦІЙНОЇ КОНСЕРВАТИВНОСТІ КЛЮЧОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ МІТОТИЧНОГО АПАРАТУ ПОДІЛУ КЛІТИН

Отримано молекулярно-генетичні докази еволюційної консервативності окремих елементів центріолей у тварин і центрів організації мікротрубочок у рослин.

Шляхом біоінформаційного аналізу було знайдено рослинні гомологи так званих MAST протеїнказ тваринного походження, залучених до регуляції структури мітотичного веретена. Це дозволило ідентифікувати та ізолювати відповідні гени у дослідної рослини і трансформувати їх у тваринні клітини. У цих конструкціях було використано ген білка GFP (зелений флуоресцентний білок), експресія якого дозволяє візуалізувати продукти експресії перенесених чужинних генів (перша колонка мікроскопічних зображень на рисунку). Це дозволяє чітко побачити, що рослинна протеїнказа локалізується в центросомах тваринних клітин (у правому верхньому куті кожного із зображень – їх збільшені фрагменти із зони центросом).

Я.Б. Блюм, А.І. Ємець, П.А. Карпов.



КЛАСИФІКАЦІЯ БІОТОПІВ ТА РОСЛИННОСТІ УКРАЇНИ ЗА ЗАГАЛЬНОЄВРОПЕЙСЬКИМИ ПРИНЦИПАМИ

Розроблено класифікацію біотопів України та проведено оцінку їх екологічної значимості, екосистемних послуг та ризиків втрат.

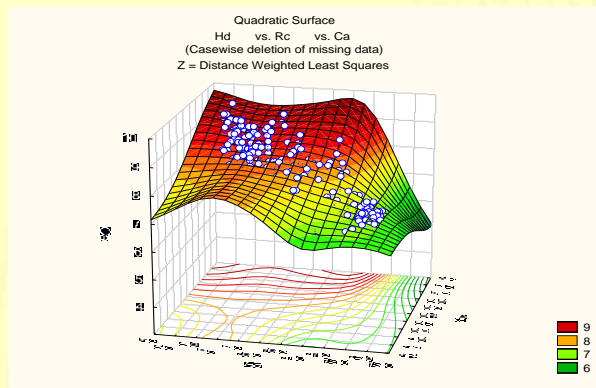
Підготовлено:

національний каталог біотопів України;

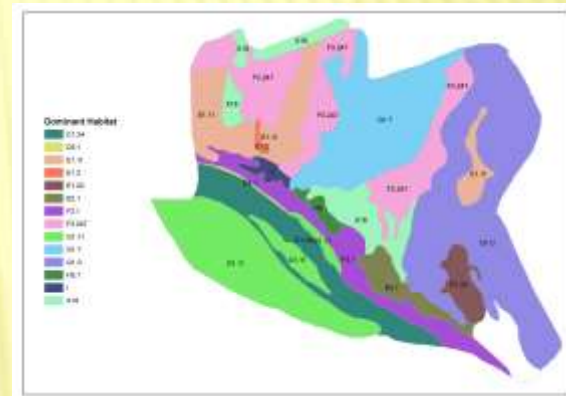
продромус рослинності України.

Запропоновано формування кадастру біотопів як складової єдиної інтегрованої системи державних кадастрів.

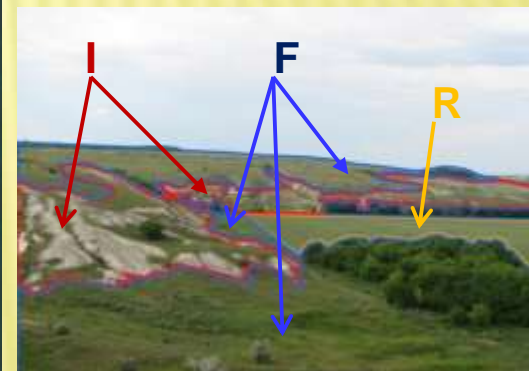
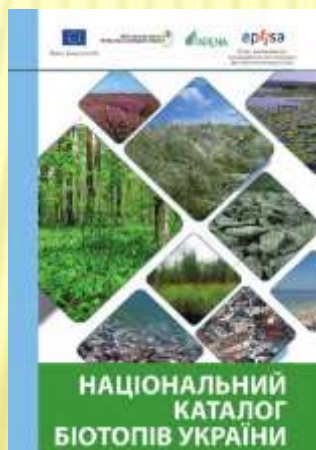
Я.П. Дідух, А.А. Куземко,
Д.В. Дубина



Екологічна оцінка біотопів за методом трьохмірної ординації



Великомасштабне картування біотопів



Розподіл біотопів за екосистемними послугами

МОДЕЛЬ ЕКОНОМІЧНИХ ЦИКЛІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ МАКРОЕКОНОМІЧНОЮ ДИНАМІКОЮ

Модель кумулятивної недосконалості ринків циклічної макроекономічної динаміки (СМІ-модель) емпірично протестовано на прикладі трьох країн: США (1970-2019), Іспанія (1970-1987), Україна (1996-2018).

Розроблено метод розрахунку ступеню недосконалості i -го ринку (ΔP_i). Сума ступенів недосконалостей окремих ринків визначає сукупну (кумулятивну) недосконалість ринків для всієї економіки (ΔP).

О.В. Бандура

1. Економічна теорія. - 2016
2. Економічна теорія. - 2017
3. Економічна теорія. - 2019

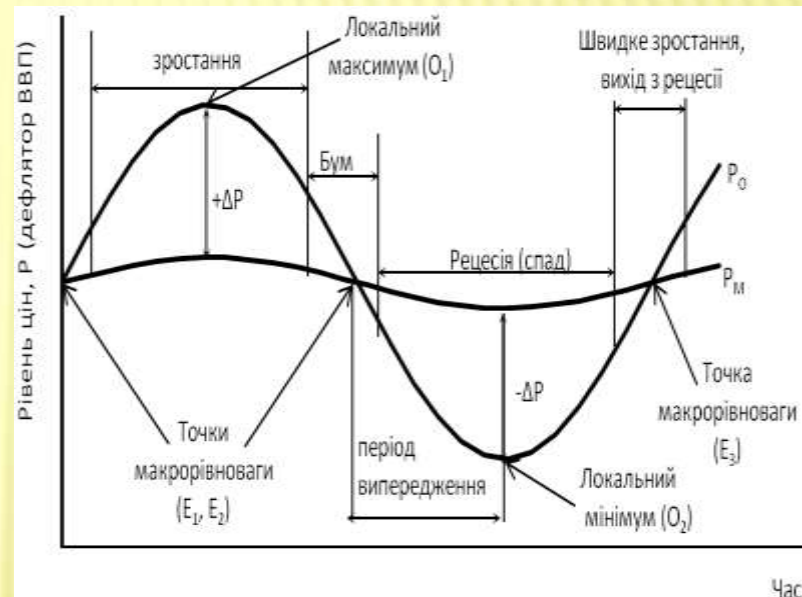


Схема СМІ-моделі економічного циклу
 P_o – індекс цін досконалих ринків;
 P_m – індекс ринкових цін;
 $\Delta P = P_o - P_m$ — рушійна сила циклу;
 $\Delta P > 0$ – економічне зростання;
 $\Delta P < 0$ – рецесія;
 $\Delta P = 0$ – поворотні точки циклу

ТРАНСФОРМАЦІЙНИЙ ВПЛИВ ЛОГІСТИКИ ТОВАРНИХ РИНКІВ НА ТЕОРІЮ РИНКОВОЇ РІВНОВАГИ

Виявляється в частині скорочення терміну збалансування попиту й пропозиції на товарному ринку за рахунок гнучкого регулювання параметрів товарних потоків залежно від цінових коливань на основі запропонованої модифікованої моделі ринкової рівноваги Еванса шляхом включення до її складу логістичної компоненти.

Дана модель доводить можливості логістики й логістичних механізмів щодо впливу на характеристики товарного ринку, визначає закономірність прискореного досягнення рівноважної ціни та є перспективним напрямом розвитку ринкової теорії.

О.В. Нікішина, В.О. Діленко, М.Л. Тараканов
Проблеми економіки. - 2019.



УКРАЇНСЬКЕ СУСПІЛЬСТВО: МІГРАЦІЙНИЙ ВИМІР

Визначено чинники формування міграційного потенціалу України;

Здійснено оцінку тенденції зовнішніх і внутрішніх міграцій в Україні, зокрема, вимушених переселень з тимчасово окупованих територій;

Оцінено соціально-економічні та демографічні наслідки масштабних міграцій населення;

Визначено демографічні перспективи України до 2036 року відповідно до сценаріїв міграційних потоків;

Визначено напрями формування модерної міграційної політики на принципах мінімізації негативних наслідків та максимізації ефекту, в інтересах розвитку України.

Лібанова Е.М., Позняк О.В., Малиновська О.А. та ін.

Українське суспільство: міграційний вимір: нац. доповідь. – К., 2018.



Інститут демографії та соціальних досліджень імені М.В.Птухи,
за участі фахівців п'яти інших установ НАН України

ЦИКЛ ПРАЦЬ, ПРИСВЯЧЕНИХ ВИДАТНИМ ПОСТАТЯМ ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ

Велич і розмах думки завжди сполучали інтелектуалів в академічному просторі. Академічна поліфонія дисциплін і наук зачаровувала та вражала своєю багатоманітністю.

У циклі праць розкрито багатогранну діяльність вчених, які зробили визначний внесок у розвиток української науки та прославили її у світовому масштабі: фундатора Української академії наук і розробника вчення про ноосферу Володимира Вернадського, блискучого математика Миколи Боголюбова, знаного історика і громадського діяча Миколи Костомарова, видатних організаторів науки батька і сина Патонів.

Саме креативні ідеї цих та багатьох інших вчених надавали безцінні імпульси науковому і культурному поступу нашого народу у найскладніші періоди його історичного буття.



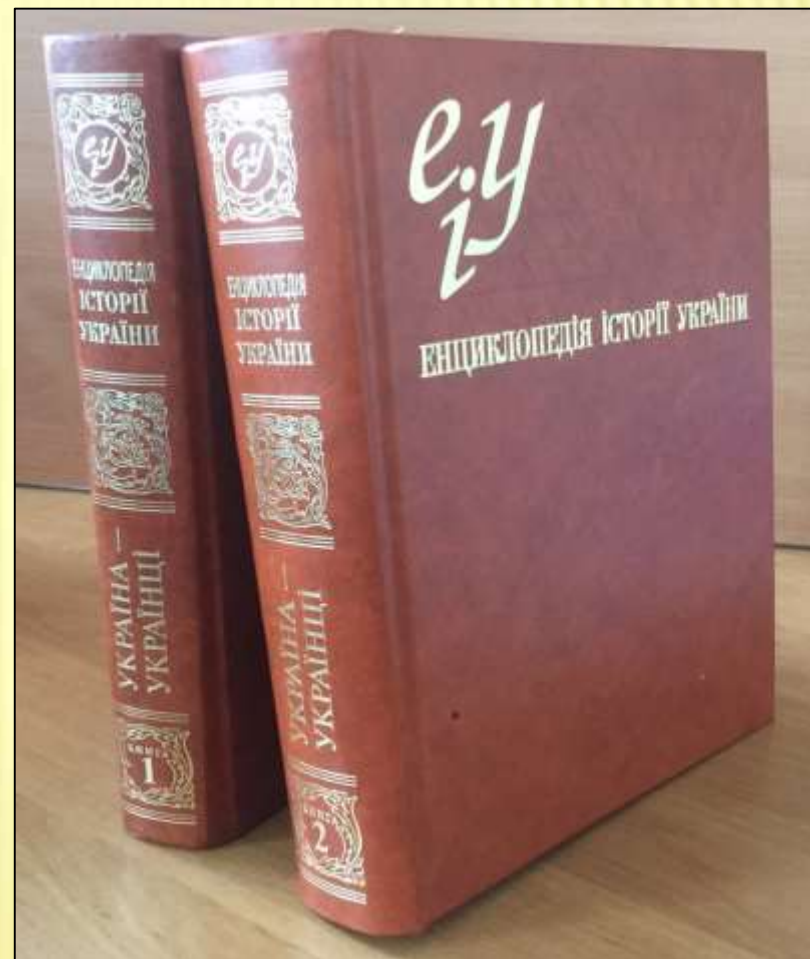
Інститут історії України
Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова

ЕНЦИКЛОПЕДІЯ ІСТОРІЇ УКРАЇНИ. «УКРАЇНА—УКРАЇНЦІ»

Дві книги тематичного тому "Україна—Українці" репрезентують серію своєрідних українознавчих енциклопедичних наративів. Зокрема, перша книга містить узагальнюючі нариси про державний устрій країни; природні умови та ресурси; історію формування її території та кордонів, адміністративно-територіального поділу; чисельності, складу та руху населення, що мешкало на її теренах з найдавніших часів, традиційну матеріальну та духовну культуру.

Друга книга тому містить спеціальний нарис про українську минувшину, про джерела (писемні, усні, візуальні, картографічні, археологічні тощо), історіографію (вітчизняну і зарубіжну), основні етапи історії України.

Редколегія: В.А.Смолій (голова), Г.В.Боряк (заст. голови), Я.В. Верменич та ін.



ПОЛІТИЧНА НАУКА В УКРАЇНІ

Уперше в Україні проаналізовано процес становлення та розвитку політичної науки в Україні упродовж 1991-2016 рр.

Окремо зосереджено увагу на процесі накопичення знань про політику та політичне на вітчизняних теренах у період з часу утворення України-Русі як держави й до 1991р.

Представлено тематичну спрямованість політологічних досліджень, проведених суспільствознавцями України протягом 1991-2016 рр., розвиток теоретико-методологічних засад вітчизняної політичної науки, її концептуальні здобутки, її внесок у вирішення суспільно-політичних проблем, які поставали в процесі розбудови української незалежної держави.

Окреслено процес інституціоналізації політичної науки в Україні з моменту незалежнення наприкінці ХХ ст. й до сьогодення.

За редакції: О.О.Рафальського, О.М.Майбороди,
М.С.Кармазіної



ВИДАНО «УКРАЇНСЬКУ ФОЛЬКЛОРИСТИЧНУ ЕНЦИКЛОПЕДІЮ»

Ця колективна праця є першим виданням у національній народознавчій науці, в якому репрезентовано її визначні досягнення впродовж двохсот років розвитку від початку XIX до початку XXI ст. У книзі подано статті про фольклористів, репрезентовано жанри усної словесності, розвідки з теорії та поетики фольклору, представлено систему фольклорних персонажів. Видання охоплює не тільки явища з території сучасної України, а й з усіх її етнічних земель.

Керівник проєкту, науковий редактор,
упорядник – В.В. Сокіл;
відповідальний за випуск – С.П. Павлюк



Інститут народознавства

РОЗПОЧАТО ВИДАННЯ «ФРАНКІВСЬКОЇ ЕНЦИКЛОПЕДІЇ» У 7 ТОМАХ

Перший том Енциклопедії є компонентом тритомного серійного блоку «Іван Франко і нова українська література. Попередники та сучасники». Він присвячений літературно-науковому оточенню митця і містить 255 статей, що становлять не лише узагальнено-підсумкові, а й сконденсовані новаторські дослідження. У виданні висвітлюються взаємини І.Я.Франка із літераторами та науковцями, його відгуки та роздуми про попередників і сучасників, а також спогади, розвідки та висловлювання про митця тих, хто знав його за життя.

Керівники проєкту:
М.Г. Жулинський , Є.К. Нахлік



Інститут Івана Франка

ЦІЛЬОВІ ПРОГРАМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН УКРАЇНИ, ЗАПОЧАТКОВАНІ У 2015-2019 РР.

Назва програми	Щорічна кількість проектів	Кількість установ-виконавців
Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій	107	34
Молекулярні та клітинні біотехнології для потреб медицини, промисловості та сільського господарства	62	16
Цільова комплексна програма НАН України з наукових космічних досліджень	28	16
Нові функціональні речовини і матеріали хімічного виробництва	24	12
Розвиток наукових засад отримання, зберігання та використання водню в системах автономного енергозабезпечення	21	12
Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій	12	7
Фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики (міжнародна співпраця)	13	5
Розвиток вітчизняної радіоастрономії та її інтеграція у сучасні світові мережі радіодосліджень Всесвіту	4	3

СТАТИСТИЧНІ ДАНІ З ТЕМАТИКИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Динаміка кількості фундаментальних робіт



Динаміка кількості створеної продукції



ЦІЛЬОВА КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН УКРАЇНИ «ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ НОВИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ І НАНОТЕХНОЛОГІЙ» НА 2015–2019 РР.

Мета програми

Розвиток фундаментальних і найбільш пріоритетних прикладних досліджень у галузі створення нових наноматеріалів і нанотехнологій, формування сучасної академічної нанотехнологічної мережі, її інтегрування у світову науку, розв'язання за її допомогою важливих економічних, соціальних і екологічних проблем, що існують в Україні.

У виконанні 107 проектів програми

взяли участь науковці 34 організацій з 8 відділень НАН України та установ при Президії НАН України

Структура програми

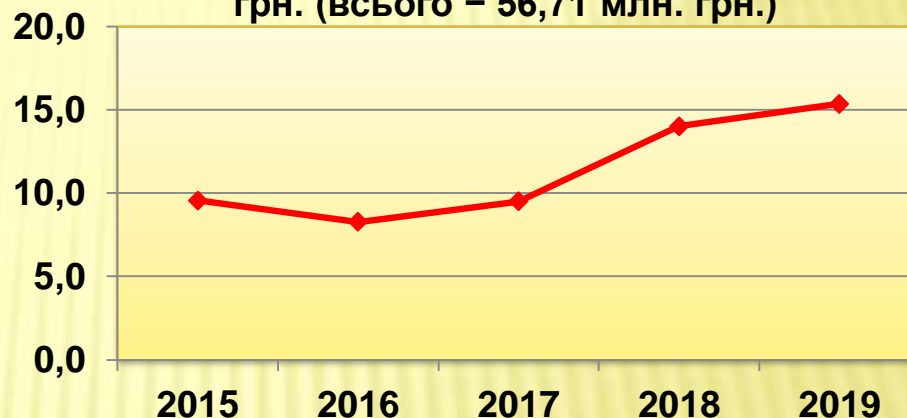
Розділ 1. Фізика та методи досліджень нанорозмірних систем

Розділ 2. Хімія нанорозмірних систем

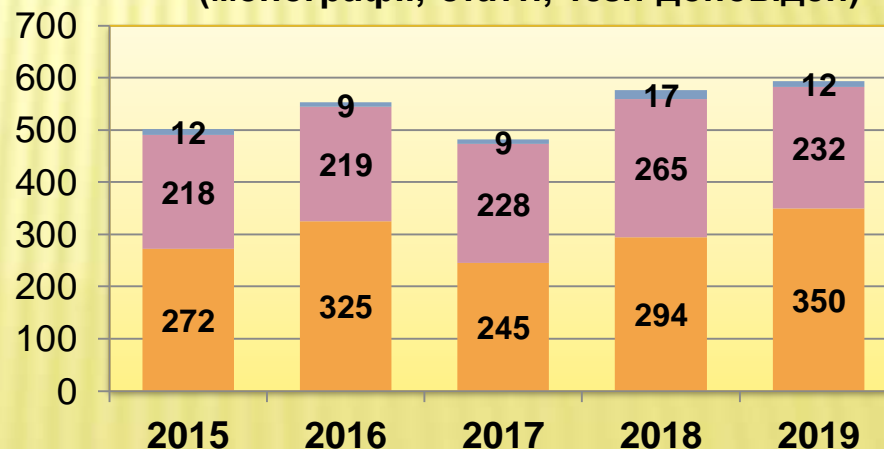
Розділ 3. Наноматеріали та технології їх отримання

Розділ 4. Нанобіотехнології та наноматеріали медичного призначення

Обсяги фінансування за роками, млн. грн. (всього – 56,71 млн. грн.)



Кількість друкованої продукції (монографії, статті, тези доповідей)



ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ, ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

КЕРОВАНА СТАБІЛІЗАЦІЯ КОЛИВАНЬ ПРУЖНИХ ОБОЛОНКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Призначення

Інтелектуальне керування рухомими опорами новітніх надлегких будівельних конструкцій з метою гасіння коливань оболонкових будівельних конструкції складної форми.

Рівень готовності розробки

Використовується в експериментальних випробуваннях гібридної керованої оболонки в Інституті динаміки систем Університету Штутгарта (ФРН).

Переваги

Універсальний алгоритм гасіння коливань оболонкових конструкцій складної форми.

Інтелектуальна високоточна компенсація зовнішніх збурень на основі сигналів датчиків деформації.

Мінімізація навантажень на керовані опори.

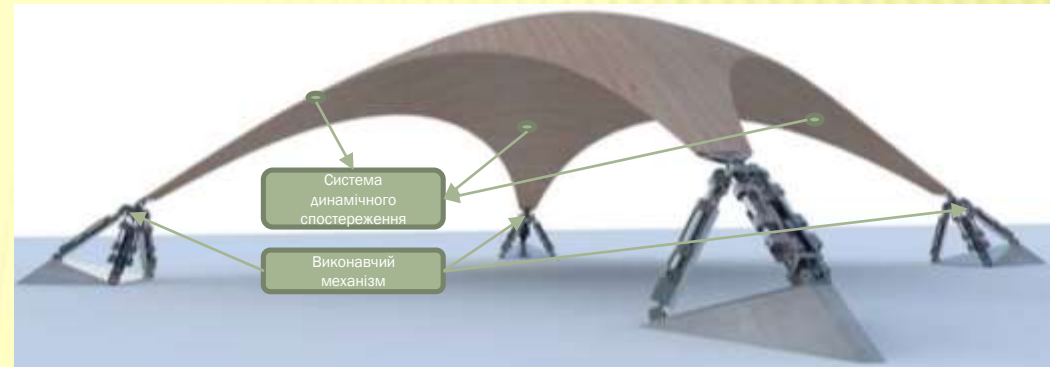
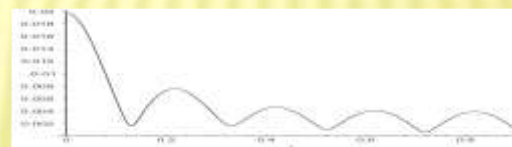
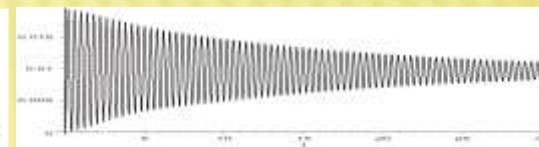


Схема стабілізації гібридної керованої оболонки



Гасіння коливань оболонки з багатовимірним активним керуванням



Коливання оболонки з дефіцитом керувань

Гасіння низькочастотних та високочастотних коливань

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ДЕФОРМУВАННЯ КОМПОЗИТНИХ КОНСТРУКЦІЙ РАКЕТНОЇ ТЕХНІКИ

Призначення

Експертна оцінка механічного стану конструкції, її міцності та руйнівного навантаження.

Рівень готовності розробки

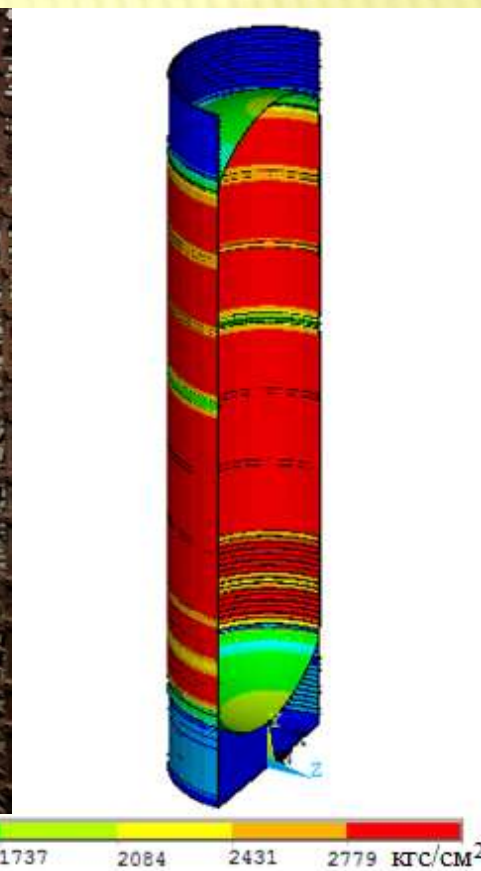
Апробовано при випробуваннях великогабаритних паливних баків і впроваджено у виробничий процес в ДП «КБ «Південне» ім. М.К.Янгеля».

Переваги

- зменшення кількості неруйнівних натурних випробувань;
- уникнення натурних випробувань із руйнуванням конструкцій.;
- суттєва економія коштів та інших ресурсів, зокрема, визначення шляхом моделювання руйнівних навантажень паливного баку висотою 18 метрів дає економію в обсязі 24 млн. грн.



Установка для натурних випробувань баку



Комп'ютерне моделювання розподілу напружень в баці за руйнівного навантаження

НАДЧУТЛИВА МАГНІТОКАРДІОГРАФІЧНА СИСТЕМА ДЛЯ РАНЬОГО ВІЯВЛЕННЯ, ДІАГНОСТИКИ ТА МОНІТОРИНГУ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЦЯ

Призначення

- Раннє виявлення найбільш поширених захворювань серця (ішемії, некоронарагенних).
- Діагностика захворювань коронарних артерій.
- Стратифікація ризику виникнення аритмій.
- Тестування проаритмогенної дії ліків.

Рівень готовності розробки

Дрібносерійне виробництво.

Переваги

- Дає можливість виявляти кілька розподілених в об'ємі серця електричних джерел, що дозволяє визначати захворювання.
- Забезпечує достовірну діагностику без застосування спеціальних засобів послаблення магнітних завад, у тому числі дороговартісного екранування.



Зовнішній вигляд магнітокардіографічної системи

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ТА ВІДПРАЦЮВАННЯ КЕРУЮЧИХ ДВИГУНІВ ВЕРХНЬОГО СТУПЕНЯ РАКЕТИ-НОСІЯ «ЦИКЛОН-4М»

Призначення

Для використання в ракетно-космічній галузі.

Рівень готовності розробки

- Використано у ДП «КБ «Південне» при наземних вогневих випробуваннях маршового двигуна РД861К разом з системою живлення двигунів малої тяги в складі верхнього ступеня ракети-носія «Циклон-4М».
- Планується використати для розрахункового супроводу льотних випробувань верхнього ступеня ракети-носія.

Переваги

Дає змогу суттєво зменшити обсяги наземного відпрацювання та спрогнозувати роботу керуючих двигунів малої тяги сумісно з маршовим двигуном верхнього ступеня.



Вогневі випробування маршового двигуна верхнього ступеня ракети-носія разом з керуючими двигунами малої тяги

СЕЙСМОСТІЙКІСТЬ ТА ВІБРОЗАХИСТ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Призначення

Для підвищення вібро- і сейсмостійкості будівель та споруд з використанням спеціальних конструктивних елементів – гумових та гумометалевих блоків.

Рівень готовності розробки

Здано в експлуатацію 16 будівель з системою захисту за допомогою гумових вібросейсмоблоків (десять 10-поверхових і три 27-поверхових будівель в м. Києві, три будівлі 6, 9 і 11 поверхів у м. Львів). Розпочато будівництво двох 26-поверхових будівель в м. Одеса.

Переваги

Система захисту дозволяє:

- збільшити безпеку та надійність будівель і споруд, зокрема, при техногенних впливах і землетрусах;
- знизити вартість будівельних робіт;
- зменшити матеріалоємність будівель та споруд;
- розширити вибір будівельних майданчиків.



27-поверхові житлові будинки з системою вібросейсмосахисту на відстані 20 м від лінії метрополітену (Оболонський просп., м. Київ)

ПОРТАТИВНИЙ ЛАЗЕРНИЙ ФЛЮОРИМЕТР «FLUOROTEST NANO»

Призначення

Визначення наявності та концентрації оптично та біологічно активних речовин. Експрес-аналіз води та продуктів харчування в лабораторних і польових умовах.

Рівень готовності розробки

На замовлення можливе виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, навчання персоналу.

Переваги

- швидкий (10-15 хв) та високочутливий аналіз;
- режим реального часу;
- відсутність аналогів в Україні.



ТРАНСФОРМАТОРИ НА ОСНОВІ НАНОКРИСТАЛІЧНИХ СТІЧКОВИХ МАГНІТОПРОВОДІВ

Призначення

Для потреб вітчизняного машинобудування в т.ч. спеціального призначення (зокрема, бронетехніки та систем тестування військової техніки).

Рівень готовності розробки

Ліцензійна угода № 125 від 16.12.2016. Виготовлення та поставки дослідно-промислових партій продукції здійснює Ліцензіат – ТОВ «МЕЛТА».

Переваги

- значно вищі значення індуктивності, індуктивного опору та добротності всіх обмоток в порівнянні з імпортними трансформаторами на пермалої;
- надзвичайно низькі значення індуктивності розсіювання входних обмоток нових трансформаторів.



Трансформатори статичних перетворювачів типу ТПр13



Мініатюрні трансформатори для високочастотних телекомунікаційних систем управління спеціального призначення

РАДІОЛОКАЦІЙНА СТАНЦІЯ ОХОРОНИ ПЕРИМЕТРА (РЛС-Х1-М «ОКО»)

Призначення

Виявлення (мало)рухомих наземних об'єктів на фоні місцевості, малорозмірних літальних апаратів у приземному просторі та визначення їх координат.

Рівень готовності розробки

На замовлення можливе виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу.

Переваги

- виявлення цілей малого розміру та малорухомих цілей на фоні сильного відбиття сигналів від місцевості;
- може експлуатуватися з мобільної платформи.



Зовнішній вигляд РЛС-Х1-М «Око»

МОДЕРНІЗОВАНИЙ КОНТАКТНИЙ ЦИФРОВИЙ ТЕРМОГРАФ

Призначення

Для діагностики пухлинних захворювань на доклінічній стадії в клініках і діагностичних центрах спеціалізованого та профілактичного обстеження

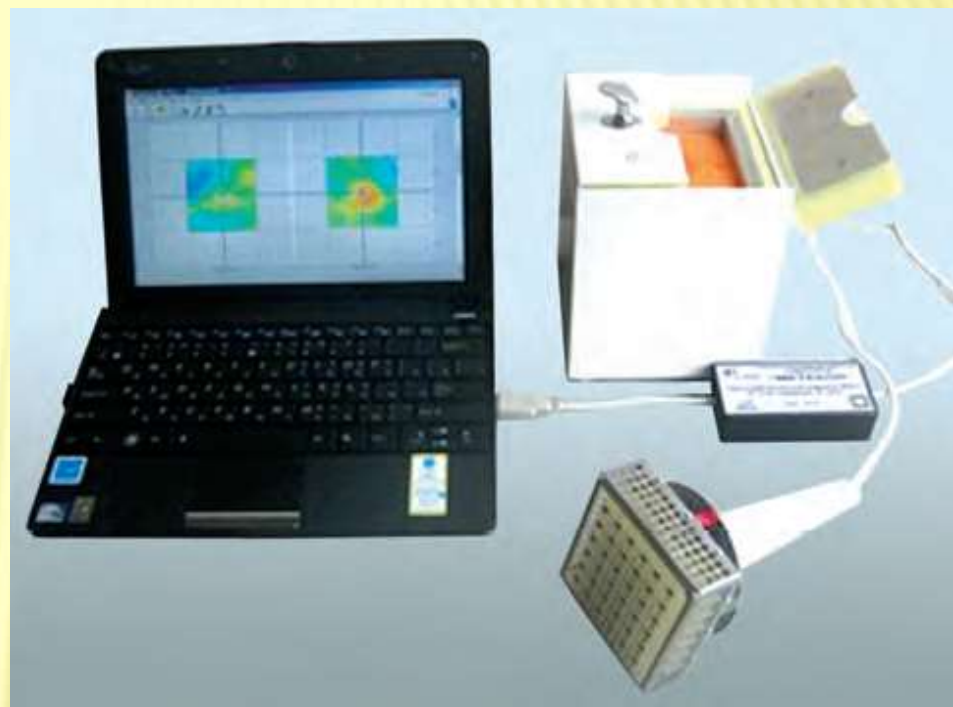
Рівень готовності розробки

Прямі поставки, продаж ліцензії.

Прилад випускається на замовлення підприємством «Метекол» (м.Ніжин) згідно з договором про надання ліцензії та Додатковою угодою від 16.12.2019 №6. Виробнича потужність до 100 шт/рік.

Переваги

- висока точність (наближена до рентгенівського аналізу);
- нешкідливість для організму;
- значно нижча ціна порівняно з імпортними аналогами;
- портативність та легкість у використанні;
- рекомендовано для використання МОЗ України.



Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна

ТЕХНОЛОГІЇ КОНТАКТНОГО СТИКОВОГО ЗВАРЮВАННЯ ДОВГОМІРНИХ РЕЙКОВИХ ПЛІТЕЙ

Призначення

- Створення умов для інтеграції залізниць України в міжнародну систему транспортних коридорів, підвищення швидкості руху.
- Забезпечення дотримання міжнародних нормативів по плавності й безпеці руху за рахунок впровадження суцільнозварної безстикової колії з високоміцних рейкових сталей сучасного виробництва транспортних коридорів, підвищення швидкості руху.

Рівень готовності розробки

Удосконалена технологія контактного стикового зварювання опаленням довгомірних рейкових плітей методом «натягу» та інноваційна система керування апробовані та запропоновані для впровадження на мобільних рейкозварювальних комплексах Укрзалізниці

Переваги

- автоматизація розрахунку параметрів натягу за температурою рейок і даними укладання пліті;
- контроль параметрів процесу зварювання, оцінка їх відповідності ТУ, формування протоколу і його передача до Діагностичного центру АТ «Укрзалізниця».



Мобільна рейкозварювальна машина



Пересувний рейкозварювальний комплекс KCM-005

ЕЛЕКТРОТЕРМОХІРУРГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛІКУВАННІ АРИТМІЙ ПІД ЧАС ОПЕРАЦІЙ НА ВІДКРИТОМУ СЕРЦІ (ЗВАРЮВАННЯ ТА ОБРОБКА ЖИВИХ ТКАНИН)

Призначення

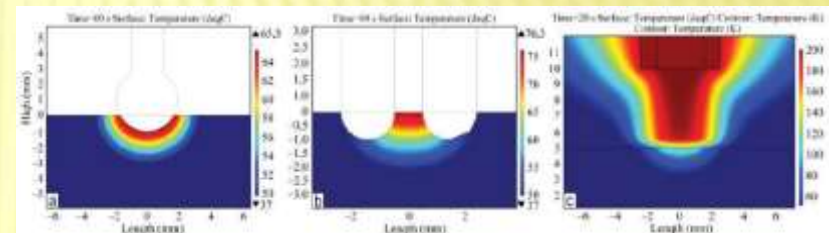
Створення вітчизняної медичної апаратури для кардіохірургії, що переважає кращі світові зразки.

Рівень готовності розробки

Створено та перевірено в лабораторних умовах макет. Отримано патент України на корисну модель 131947, бюл. № 3/2019 від 11.02.2019 р.

Переваги

- регульована зона деструкції патологічної тканини серця;
- можливість супутнього лікування аритмій під час оперативного втручання на серці під час кардіошунтування;
- відсутність побічних ефектів;
- відсутність некрозу та ураження навколишніх здорових тканин.



НОВІТНІ ПОЛІМЕРНІ СОРБЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Призначення

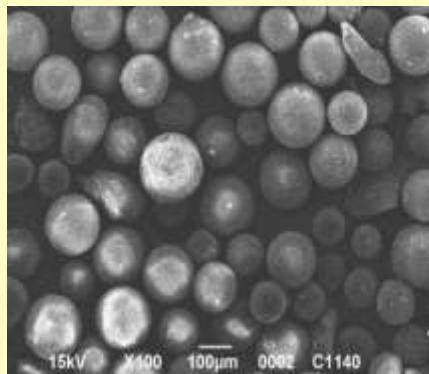
Селективне вилучення радіонуклідів - розроблені екстракційні колонки дозволяють селективно вилучати цільові радіонукліди (U та Am) для їх подальшого визначення методом альфа-спектрометрії.

Рівень готовності розробки

- Виготовлено дослідні зразки.
- Розроблено технічні паспорти на сорбційні матеріали та екстракційні колонки на їхній основі.

Переваги

- екстракційні колонки не поступаються найкращим закордонним аналогам;
- відсутні аналоги в Україні.



SEM зображення
сорбенту на U



Екстракційні
колонки

Випробування розроблених екстракційних колонок в ДСП «Екоцентр», м. Чорнобиль

	U	Am
Ступінь вилучення	95-98%	95-98%
Селективність	не вилучає Am	не вилучає U
Сорбційна ємність, ммоль/г	0,2	0,3
Робочий діапазон pH	0-8	0-2 та 4-7

ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОВОГО ПОТОКУ З ПОВЕРХНІ ОЧЕЙ

Призначення

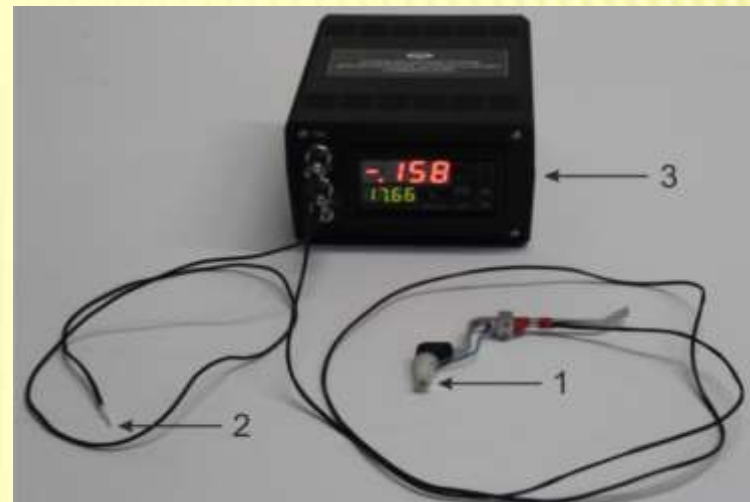
Для діагностики та моніторингу офтальмологічних захворювань.

Рівень готовності розробки

Виготовлено експериментальний зразок термоелектричного приладу.

Переваги

- прилад є оригінальним та не має світових аналогів;
- дає можливість підвищити ефективність діагностики патології органу зору, спостерігати в динаміці за розвитком патологічного процесу в структурах ока, а також підвищити ефективність лікування гострих і хронічних захворювань ока.



- 1 – термоелектричний сенсор теплового потоку,
2 – термоелектричний датчик температури,
3 – електронний блок керування



ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАМІЩЕННЯ АНТРАЦИТУ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Призначення

Забезпечення роботи ТЕС і ТЕЦ в умовах припинення постачання донецького антрациту.

Рівень готовності розробки

непроектні палива і паливні суміші спалювались на 7 електростанціях;
на газове вугілля переведено 4 антрацитові котлоагрегати на двох ТЕС, на 4 ТЕЦ таке переведення триває.

Переваги

- Заміщено вітчизняним газовим вугіллям та імпортованими паливами (2014 - 2019 рр.) 9 млн. т. антрациту;
- Заощаджено понад 60 млн. м³ газу;
- Збільшено ККД і покращено екологічні характеристики пилувугільних котлів.

За період 2014-2019 років економічний ефект перевищив 1,4 млрд. грн.

Роботу відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки за 2019 рік.



Впровадження інноваційних технологій на Трипільській ТЕС

ТЕХНОЛОГІЯ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ЗАМІЩЕННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ НА МЕТАЛУРГІЙНИХ ВИРОБНИЦТВАХ

Призначення

Системи опалення промислового обладнання на металургійних виробництвах.

Рівень готовності розробки

Впроваджено на металургійному комбінаті ПАТ «Запоріжсталь». Загальна економія природного газу становить 1,28 млн. м³/ рік.

Переваги

Ефективне використання природного газу та його заміщення сумішшю заводських газів – доменного та коксового.



Агломераційна машина



250-тонний сталерозливний ківш

Системи опалення металургійного обладнання
ПАТ «Запоріжсталь»

ОБҐРУНТУВАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОРПУСІВ РЕАКТОРІВ

Призначення

Продовження безпечної експлуатації енергоблоків АЕС України в понад-проектний період.

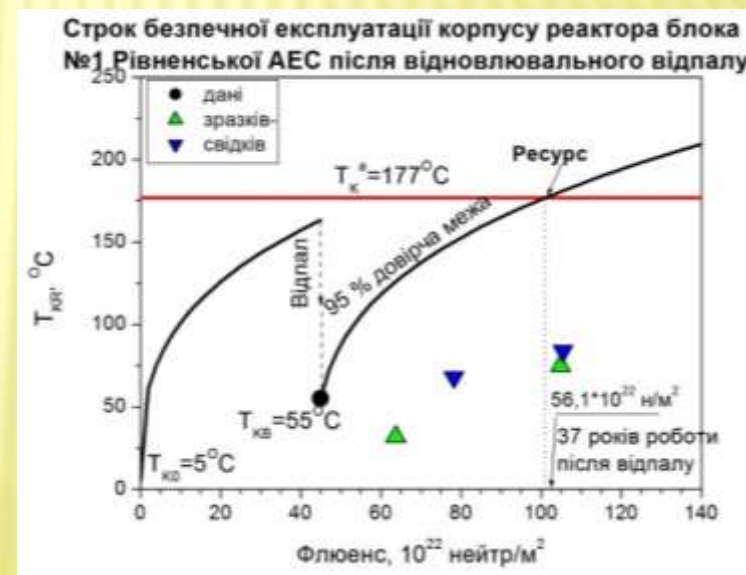
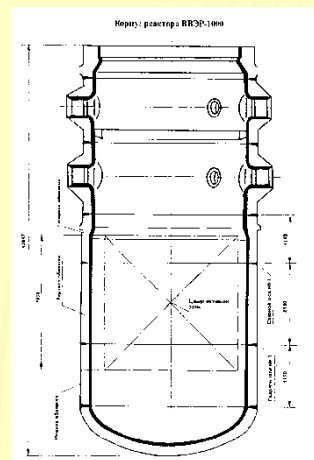
Рівень готовності розробки

На сьогодні обґрунтовано можливість продовження роботи у понад-проектний період.

- блоків №1, 2, 3, 4, 5 Запорізької АЕС;
- блоку №3 Рівненської АЕС;
- блоків № 2, 3 Південно-Української АЕС;
- блоку №1 Хмельницької АЕС.

Переваги

Створення умов для безпечного і надійного функціонування ядерної енергетики України без значних витрат на будівництво нових енергоблоків.



ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЯДЕРНОГО ПАЛИВА УКРАЇНИ

Призначення

Одночасне використання в ядерних реакторах АЕС України паливних збірок різних виробників.

Рівень готовності розробки

На сьогодні вже на шести енергоблоках АЕС України:

- 2-й та 3-й блоки Південно-української АЕС;
- 1-й, 3-й, 4-й та 5-й блоки Запорізької АЕС

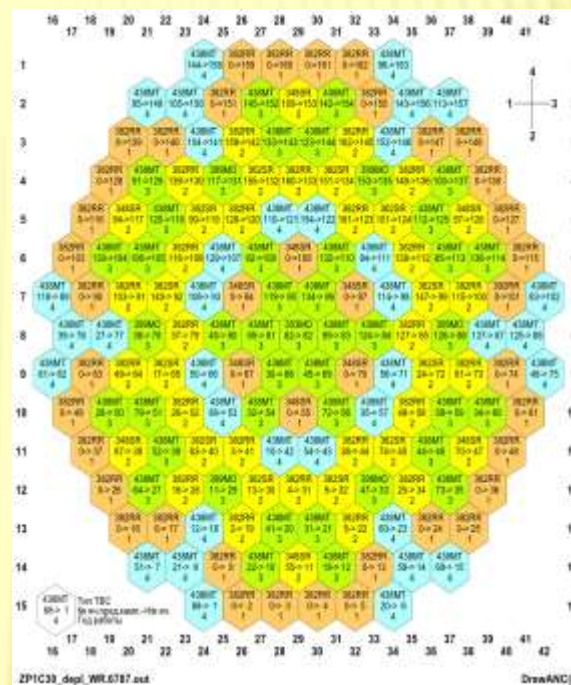
успішно експлуатуються змішані активні зони з паливом компаній «Westinghouse» та «ТВЕЛ».

Переваги

Усунуто монопольну атомно-енергетичного України від палива виробництва. залежність комплексу російського



TBCA



1 рік

TBC-WR

3 рік

TBCA

2 рік

TBC-WR

4 рік

TBCA



TBC-WR

Картограма 30-ї паливної загрузки 3АЕС-1

Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»

НАНОСТРУКТУРОВАННИЙ АЛЮМО-МІДНО-ЦИНКОВИЙ КАТАЛІЗАТОР ДЛЯ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТОКСИЧНИХ ОКСИДІВ АЗОТУ В ГАЗОВИХ ВИКИДАХ ВИРОБНИЦТВ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ

Призначення

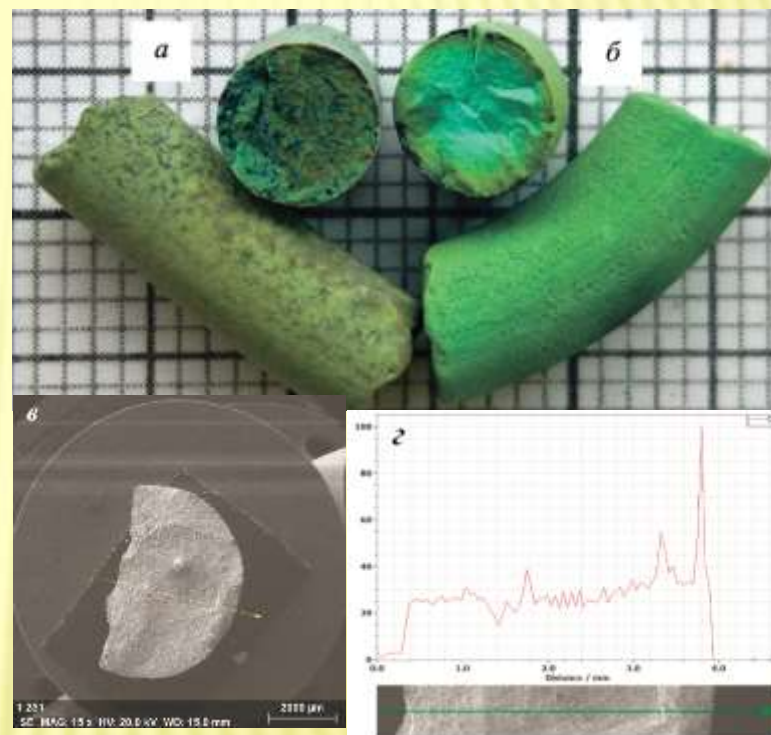
Може бути використаний на виробництвах азотної кислоти для знешкодження викидів оксидів азоту.

Рівень готовності розробки

Виготовлено дослідну партію каталізатора та проведено випробування на промислових агрегатах виробництва азотної кислоти підприємств *Холдингу Ostchem*.

Переваги

За показниками активності та селективності переважає відомі аналоги, в т.ч. промислові каталізатори алюмо-ванадієвий АВК-10, алюмо-мідно-цинковий АМЦ-14.



Загальний вигляд гранул промислового (а) і розробленого «скоринкового» типу (б) АМЦ каталізаторів, в, г – розподіл міді по глибині гранули в розробленому АМЦ каталізаторі «скоринкового» типу

ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ФОРМУВАННЯ СУПЕРСПЛАВІВ ЯК ЩІЛЬНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКРИТТІВ, ТОНКИХ ПЛІВОК АБО ПОРОШКІВ

Призначення

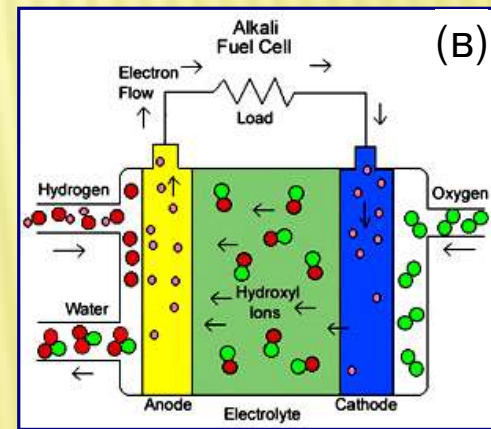
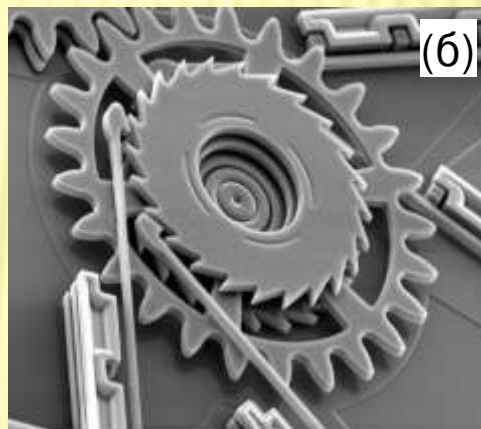
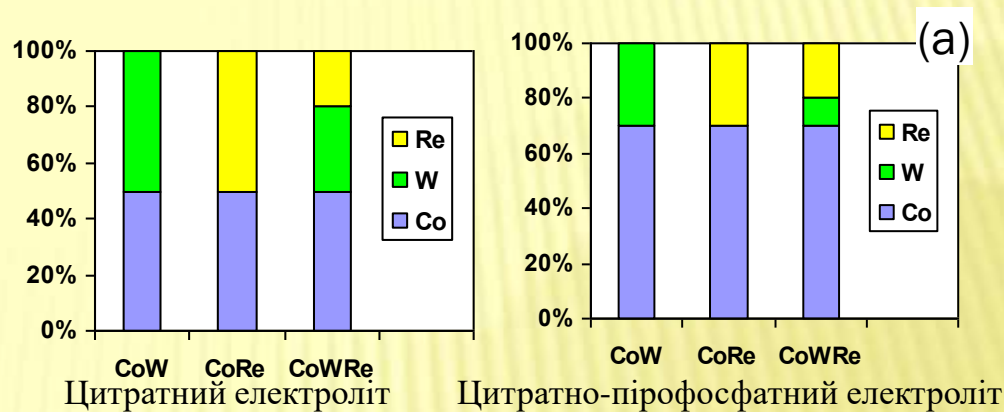
Можуть бути використані як функціональні покриття деталей машин, електрокаталізаторів паливних елементів, що працюють в екстремальних температурно-силових режимах при одночасній дії агресивного середовища.

Рівень готовності розробки

Виробництво дослідних зразків.

Переваги

- щільні нанокристалічні покриття та тонкі плівки з високим рівнем корозійних, зносостійких, міцнісних та магнітних властивостей, що залежить від хімічного складу сплаву;
- в реакціях відновлення-окиснення водню та окиснення етанолу проявляють високі та стабільні електрокаталітичні властивості;
- здатні ефективно та контрольовано надавати різним поверхням нових функціональних властивостей, що може дозволити розробляти інноваційну конкурентоздатну науково-технічну продукцію.



Варіювання хімічного складу електролітичних суперсплавів (а) для отримання функціональних покриттів технічної продукції різного призначення: корозійно-, та зносостійкої (б), електрокаталітичної (в)

КОМПОЗИТ АДСОРБЦІЙНИЙ ГЕМОСТАТИЧНИЙ АПЛІКАЦІЙНИЙ «КАРБОГЕМОСТАТ»

Засіб призначено для ефективної зупинки кровотеч,

у тому числі гострих судинних, масивних капілярних та паренхіматозних кровотеч. Ефективний за гемофілії та під час застосування антикоагулянтної терапії.

Розробка знаходиться на стадії клінічних випробувань – підписано угоду про клінічні випробування з Українською військово-медичною академією.

Єдиний кровоспинний засіб, який специфічно активує систему зсідання крові безпосередньо призводячи до формування фібриново-тромбоцитарного тромбу.



Створено дослідні зразки адсорбційного гемостатичного засобу “Карбогемостат” двох форматів: серветки 5х5см для зупинки капілярних кровотеч та бинти 5х50см для зупинки масивних кровотеч.



- Отримано:
- патент на винахід: Гемостатичний комбінований засіб “Карбогемостат”;
 - висновок Державної санітарно-епідеміологічної експертизи;
 - проведено його доклінічні випробування.

СТВОРЕНО ЗА 5 РОКІВ: 34 СОРТИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ, СОРТ ТРИТИКАЛЕ, ГІБРИД ТА 5 БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ КУКУРУДЗИ

Призначення

Сільське господарство.

Рівень готовності розробки

Занесено до Державного реєстру.

Переваги

- визнано на державному рівні селекційним досягненням України та ряду інших країн;
- у 2019 р. створені сорти забезпечили близько 30 % (8,0 млн.т.) валового збору пшениці, що є вагомим внеском у зміцнення продовольчої безпеки та добробуту нашої країни;
- економічний ефект від їх вирощування становить близько 6,7 млрд. грн. щорічно



Сорти-інновації озимої пшениці

ВИСОКОЕФЕКТИВНІ РИБОПРОПУСКНІ СПОРУДИ НА МАЛИХ ГЕС

Призначення

Для забезпечення вільних міграцій риб до місць нересту при будівництві малих ГЕС.

Рівень готовності розробки

Зпроектовані науковцями рибоходи успішно будуються та експлуатуються на річках Кавказу, Балкан та Альп. Ведуться роботи на річках карпатського регіону України.

Переваги

Розроблена конструкція рибоходу здатна одночасно ефективно пропускати як коропових риб, які є придонними мігрантами, так і лососевих – мешканців верхніх шарів води.



Рибохід на річці Накра (Грузія) побудований по розрахункам Інституту гідробіології

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГОНОСІЇВ ТА ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ ІЗ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Призначення

Установка для отримання біогазу із біомаси цукрового сорго та відходів виробництва паливного етанолу.

Рівень готовності розробки

Проект в стадії реалізації.

Переваги

Установка здатна забезпечити повний гідроліз подрібненої лігноцелюлозної сировини і утримання підвищеної концентрації біомаси продуцентів метану.



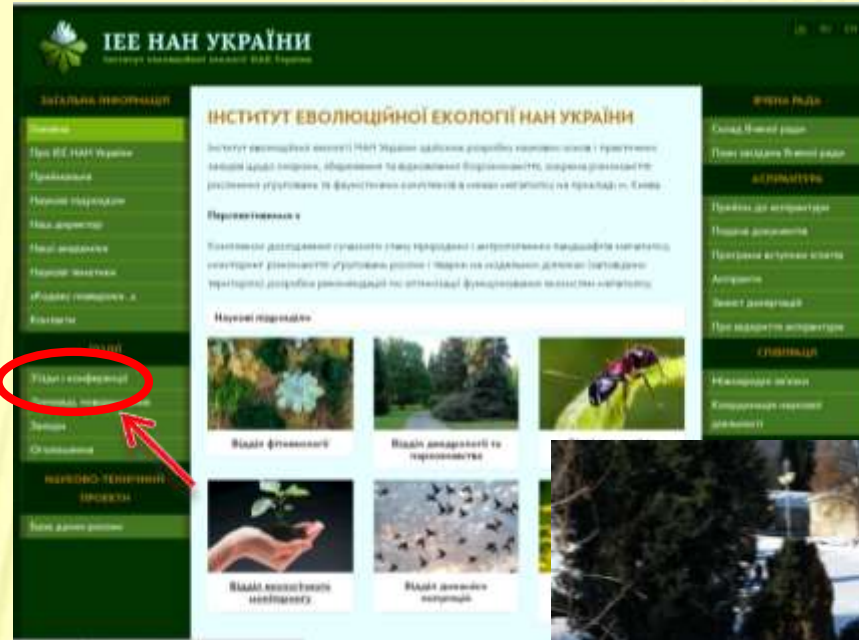
СТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ БАЗИ ДАНИХ І МАРКУВАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ РОСЛИН В ОБ'ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

Призначення

Створена перша в Україні та Європі система електронної бази даних про види багаторічних рослин у садах та парках України з використанням геоінформаційних технологій та унікальних QR-кодів.

Переваги

Ця розробка дозволяє підняти на принципово новий сучасний рівень природоохоронну, науково-освітню, рекреаційну та виховну діяльність установ природно-заповідного фонду.



СТВОРЕНО АГРОПРЕПАРАТ НА ОСНОВІ БАКТЕРІЙНИХ СИГНАЛЬНИХ МОЛЕКУЛ КЛАСУ АЦИЛГОМОСЕРИНЛАКТОНІВ

Призначення

Для використання у сільському господарстві.

Рівень готовності розробки

Препарат готовий для виведенням на ринок України. Отримано патент.

Переваги

- забезпечує захист від стресів абіотичної і біотичної природи;
- універсальний (зернові, зернобобові, технічні, овочеві, плодово-ягідні культури, декоративні рослини, газонні трави);
- пригнічує розвиток фітопатогенів;
- відновлює родючість ґрунту шляхом стимуляції росту корисної мікрофлори;
- екологічно безпечний;
- не має аналогів на світовому та вітчизняному ринку регуляторів росту рослин.



СИСТЕМА ІНДИКАТОРІВ І «ТАБЛО ІНДИКАТОРІВ» ДЛЯ МОНІТОРИНГУ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ДИСБАЛАНСІВ В УКРАЇНІ

Призначення

Розроблено систему індикаторів (14 основних, 28 допоміжних і 29 додаткових) для моніторингу макроекономічних дисбалансів в Україні та адаптовано підходи європейської процедури Macroeconomic Imbalance Procedure.

Рівень готовності розробки

Розробка апробована в низці вітчизняних та міжнародних досліджень; здійснюється постійне супроводження та оновлення системи.

Призначення

Дозволяє ідентифікувати суттєві секторні макроекономічні дисбаланси України (2000-2018 рр.), з огляду на специфіку України щодо загроз стабільності соціально-економічного розвитку у розрізі інституційних секторів економіки, ринку праці, інвестиційної, фінансової, соціальної, зовнішньоекономічної сфер.

Основні індикатори моніторингу макроекономічних дисбалансів в Україні	Одиниці виміру	Нижні порогові значен- ня	Верхні порогові значен- ня	факт						очіку- вання
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1. Рахунок поточних операцій (% до ВВП)	ковзна середня за 3 роки	-4,0	6,0	-7,5	-6,7	-3,4	-1,0	-0,6	-2,3	-2,8
2. Чиста міжнародна інвестиційна позиція (за методологією КПБ6)	% до ВВП	-35,0		-35,1	-37,4	-36,0	-29,0	-22,8	-16,9	-13,5
3. Індекси реального ефективного обмінного курсу гривні (39 країн партнерів, дефлятор ІСЦ)	зміна за 3 роки, %	-11,0	11,0	-4,0	-21,7	-24,3	-20,0	2,6	10,8	27,0
4. Частка України в світовому експорті товарів та послуг	зміна за 5 років, %	-6,0		-17,2	-16,1	-33,5	-39,1	-36,1	-29,9	-11,8
5. Індекс номінальної вартості одиниці праці (2010=100)	зміна за 3 роки, %		12,0	4,5	-1,9	-22,5	-27,3	-15,3	6,1	20,2
6. Річний індекс цін на житло	зміна за 1 рік, %		6,0							
7. Кредити приватному сектору (надані СФК, консолідовані дані), величина річного обсягу у % до ВВП	% до ВВП		14,0	6,7	6,7	-2,8	1,0	0,2	2,0	1,8
8. Борг приватного сектору	% до ВВП		133,0	66,4	70,3	53,3	45,4	36,5	32,6	28,7
9. Борг сектора загального державного управління	% до ВВП		60,0	38,4	69,4	79,1	80,9	71,8	60,9	53,7
10. Рівень безробіття (за методологією МОП) у віці 15–70 років	ковзна середня за 3 роки, %		10,0	7,5	8,0	8,5	9,2	9,3	9,2	9,0
11. Сукупні зобов'язання сектора фінансових корпорацій (СФК), неконсолідовані дані	зміна за 1 рік, %		16,5	13,6	11,0	17,7	10,2	2,5	1,2	5,0
12. Рівень економічної активності населення (% від економічно активного населення у віці 15–70 років)	зміна за 3 роки, в.п.	-0,2		1,3	-2,9	-2,2	-2,8	-0,4	0,2	-0,1
13. Рівень довготермінового безробіття (% від економічно активного населення у віці 15–70 рр.)	зміна за 3 роки, в.п.		0,5	-0,4	-0,3	0,6	0,9	1,4	-0,3	-0,5
14. Рівень безробіття серед молоді (% від економічно активного населення у віці 15–24 років)	зміна за 3 роки, в.п.		2,0	0,0	4,5	5,1	5,6	-4,2	-4,5	-6,0

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО БАЛАНСУ ТА СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

Призначення прикладний модельний інструментарій для системних досліджень в енергетиці, розробки та моніторингу реалізації державних стратегічних документів у сфері енергетики та екології.

Рівень готовності розробки

Розробка апробована в численних вітчизняних та міжнародних дослідженнях; проводиться постійний супровід та оновлення.

Переваги

Адаптивна структура, можливість системної інтеграції. Відповідає кращим світовим практикам та вимогам міжнародних організацій до розробки енергетичних та екологічних прогнозів.



Алгоритм роботи модельного комплексу

СЕРЕДНЬОСТРОКОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ РОБОЧОЇ СИЛИ В УКРАЇНІ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ

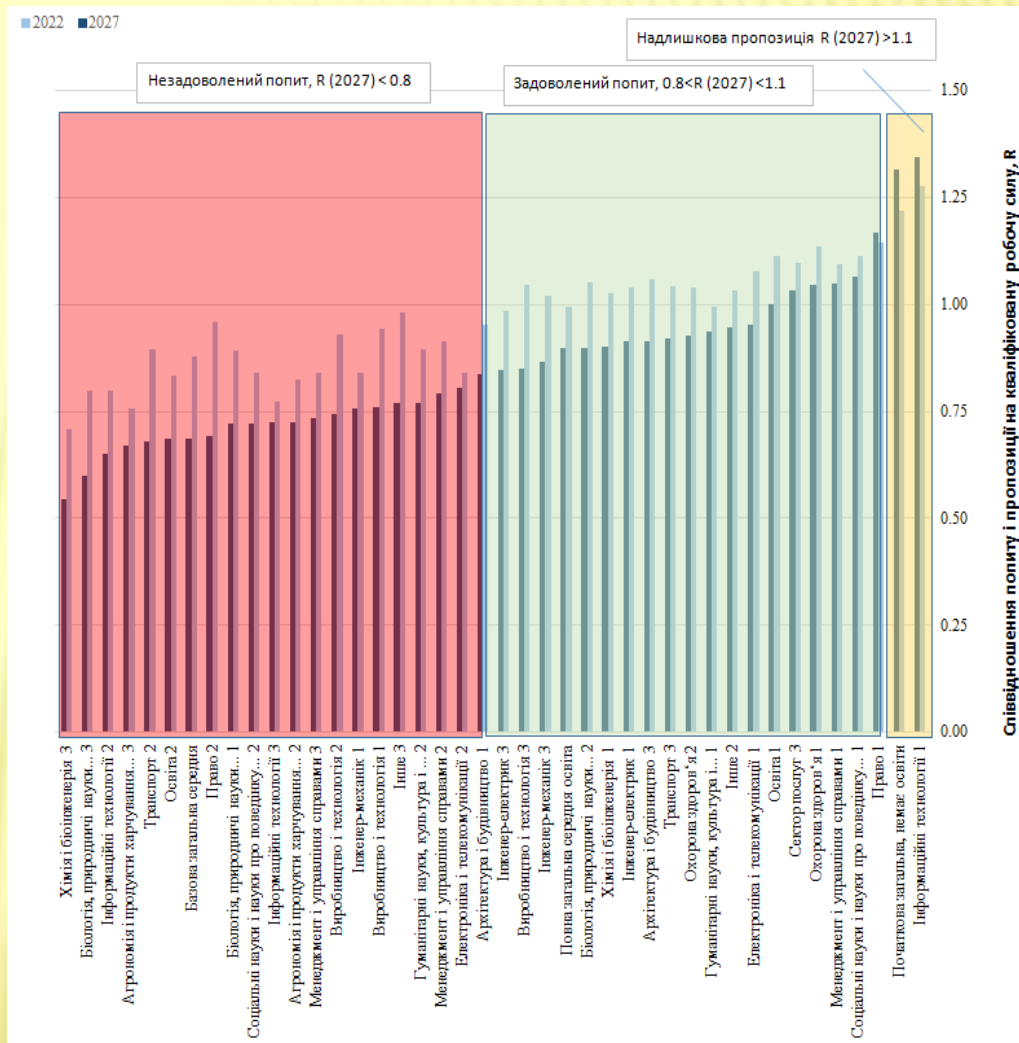
Призначення

Інструментарій моделювання попиту і пропозиції робочої сили та їх дисбалансу на ринку праці

Рівень готовності розробки Розробка апробована та застосовується при розрахунках ефектів від трудової міграції в інтересах органів держаної влади.

Переваги

Забезпечується можливість прогнозної оцінки (з горизонтом прогнозування до 10 років) попиту та пропозиції робочої сили в Україні з урахуванням її професійно-кваліфікаційних характеристик на основі національного демографічного прогнозу, прогнозу економічної активності населення, оцінок трудової міграції та даних щодо динаміки зміни професійно-кваліфікаційних характеристик молоді на ринку праці.



ПОЛІТИКИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ (ВПО) ЯК РЕСУРСУ РОЗВИТКУ

Призначення

Оцінка ступеня прояву дискримінації ВПО та вимір рівня забезпечення соціальної справедливості щодо ВПО.

Рівень готовності розробки

З метою проведення методологічного супроводу державної політики стосовно ВПО, проведено діагностику стану та механізмів забезпечення їх інтеграції у громади а новим місцем перебування.

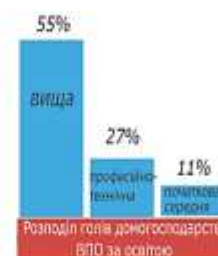
Переваги

Нова, інноваційна за спрямованістю методологія, надає можливість оцінки ВПО як ресурсу розвитку нових територій перебування.

ВИМУШЕНЕ ПЕРЕСЕЛЕННЯ З ДОНБАСУ

За кількістю внутрішньо переміщених осіб Україна посідає перше місце в Європі та восьме у загальному списку країн із найбільшою кількістю переселенців.

1 521 444 особи - загальна кількість зареєстрованих ВПО (жовтень 2018 р.)



Мотиви вибору ВПО території переміщення:



Конструктивна та продуктивна взаємодія ВПО із приймаючими громадами можлива за умов:

- Створення при місцевих органах влади територіальних центрів інтеграції та адаптації ВПО. Залучення їх потенціалу до розвитку приймаючих територіальних громад.
- Створення єдиної інформаційної бази даних ВПО та інтерактивної карти розміщення ВПО за районами та населеними пунктами (громадами).
- Створення сприятливого інформаційного середовища для формування конструктивних соціальних зв'язків ВПО та громади.
- Формування стійких соціальних зв'язків членів громади та ВПО через розробку та реалізацію механізмів включення ВПО до всіх процесів, що відбуваються у громаді.

Розподіл ВПО за професійними групами	Відсоток
оплачувана робота	42%
безробітні, які активно шукають роботу	11%
пенсіонери	19%
зайняті роботою по дому, доглядом за дітьми або іншим способом	17%
робітники з обслуговування експлуатації устаткування та машин	6%
особи з інвалідністю, студенти	3%
непрацевлаштовані, які хочуть мати роботу, але активно її не шукають	2%

Експресивно активні ВПО (червень 2018 р.)



ТОП-5 причин низької зайнятості ВПО:

- брак вакансій за спеціальністю та рівнем освіти;
- низька заробітна плата на запропонованих робочих місцях;
- небажання наймати на роботу ВПО;
- незручне (віддалене) розташування робочого місця;
- проблеми з оформленням на роботу через брак у переселенців необхідних документів.

Складено в ІЕП НАН України

ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО РЕЖИМУ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СУБРЕГІОНІ «НИЖНІЙ ДУНАЙ» ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Призначення

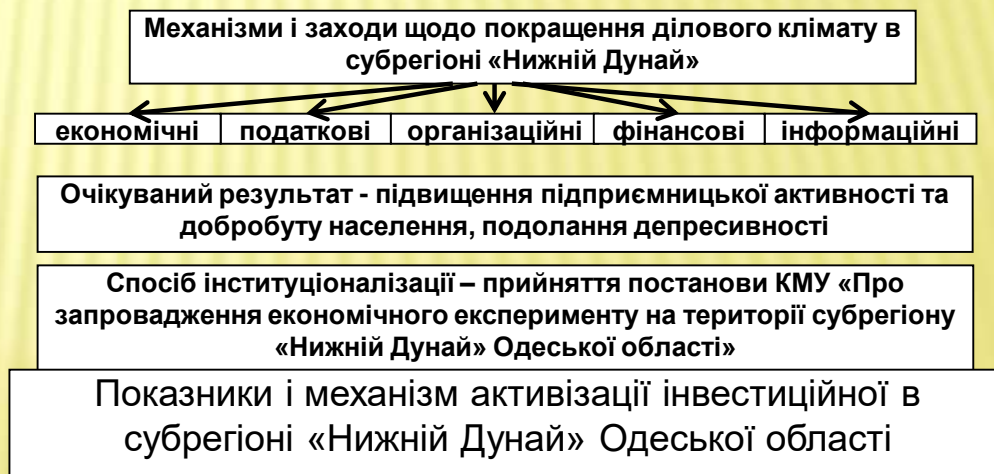
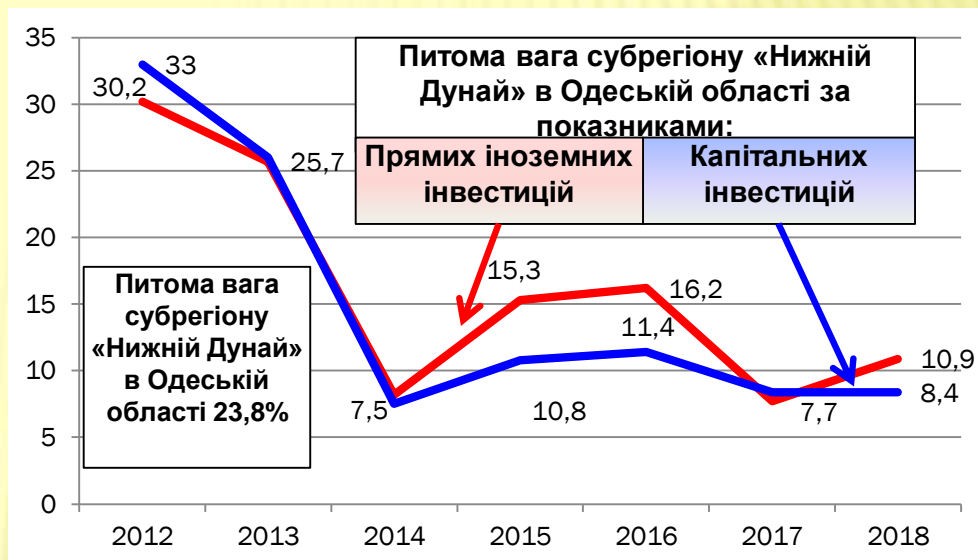
Сформовано вектори і заходи забезпечення економічного розвитку регіону в умовах глобалізації та децентралізації.

Рівень готовності розробки

Підготовлено пакет документів для проведення економічного експерименту по запровадженню умов залучення інвестицій в 9 районах на південному заході Одеської області (в субрегіоні Нижній Дунай).

Переваги

Реалізація проекту забезпечить підвищення підприємницької активності та подолання депресивності на території субрегіону Нижній Дунай.



НАЙВАЖЛИВІШІ ЦІЛЬОВІ ПРОГРАМИ ПРИКЛАДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН УКРАЇНИ, ЗАПОЧАТКОВАНІ У 2015-2019 РР.

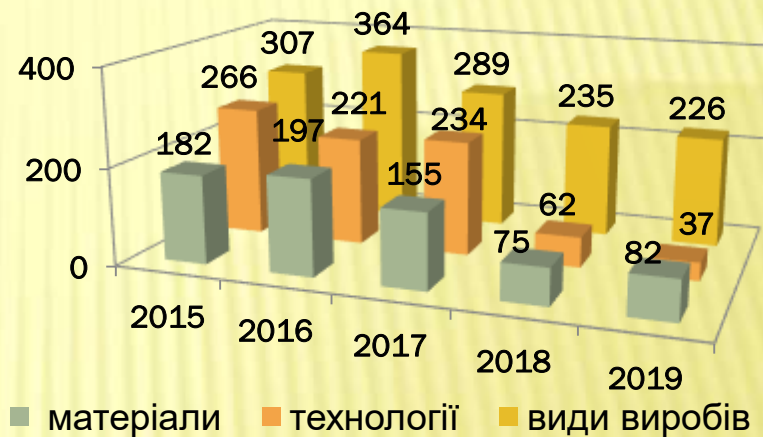
Назва програми	Щорічна кількість проектів	Кількість установ- виконавців
Надійність і довговічність матеріалів, конструкцій, обладнання та споруд (Ресурс-2)	109	25
Ядерні та радіаційні технології для енергетичного сектору і суспільних потреб	42	20
Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави	42	35
Напівпровідникові матеріали, технології і датчики для технічних систем діагностики, контролю та управління	38	11
Інтелектуальна екологічно безпечна енергетика з традиційними та відновлюваними джерелами енергії (Нова енергетика)	31	12
“Розумні” сенсорні прилади нового покоління на основі сучасних матеріалів та технологій	49	17
Цільова комплексна міждисциплінарна програма наукових досліджень НАН України з розроблення наукових засад раціонального використання природно-ресурсного потенціалу та сталого розвитку	29	24

СТАТИСТИЧНІ ДАНІ З ТЕМАТИКИ ПРИКЛАДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБОК

Динаміка кількості прикладних робіт



Динаміка кількості створеної продукції



Динаміка кількості виконаних договорів
і впроваджених розробок



ЦІЛЬОВА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОГРАМА НАН УКРАЇНИ «ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ З ПРОБЛЕМ ПІДВИЩЕННЯ ОБОРОНОЗДАТНОСТІ І БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ»

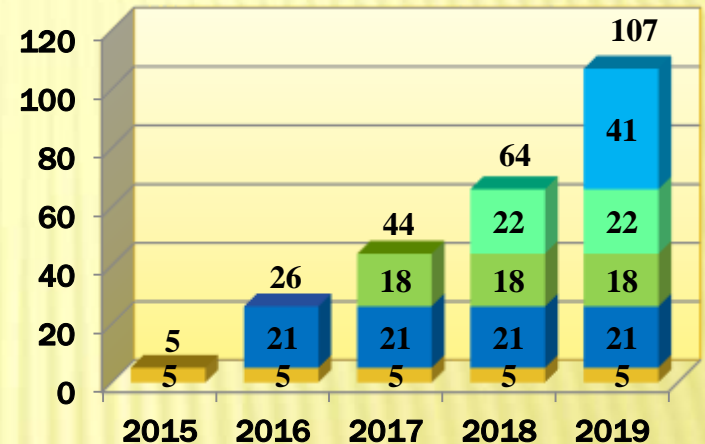
Мета програми – забезпечення максимальної реалізації наукового потенціалу НАН України та виробничого потенціалу підприємств ОПК для прискорення процесу створення та виробництва високотехнологічного озброєння та військової техніки, засобів захисту особового складу, інформаційного забезпечення Збройних Сил України тощо.

У виконанні робіт Програми взяли участь 35 наукових установ НАН України, зокрема, 33 установи десяти відділень НАН України та 2 установи при Президії НАН України.

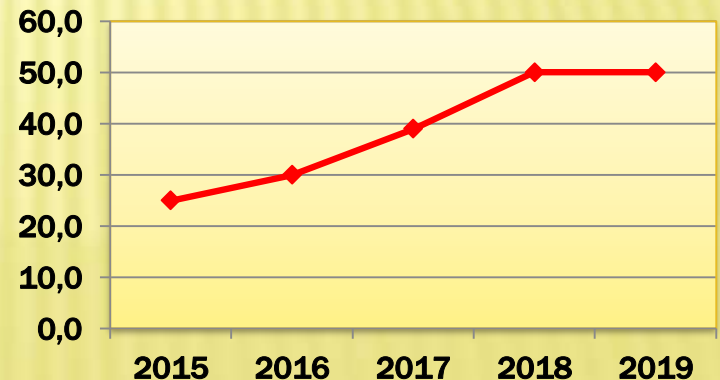
Із 107 проведених протягом 2015-2019 років досліджень і розробок Програми:

- 53 – призначені для підприємств ДК «Укроборонпром»;
- 18 – для Міністерства оборони та Генерального штабу ЗС України;
- 12 – для Державного космічного агентства України;
- 24 – для впровадження на інших підприємствах і організаціях ОПК, у тому числі Громадської спілки «Ліга оборонних підприємств України».

Сумарна кількість завершених робіт по роках



Обсяги фінансування по роках, млн. грн. (всього – 194 млн. грн.)



ЦІЛЬОВА КОМПЛЕКСНА МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ПРОГРАМА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН УКРАЇНИ З РОЗРОБКИ НАУКОВИХ ЗАСАД РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Мета програми - активізація наукових досліджень у галузі раціонального використання природно-ресурсного потенціалу та сталого розвитку, консолідація зусиль науковців установ НАН України, які працюють у цій сфері, ефективніше використання матеріальних і фінансових ресурсів, підвищення рівня координації виконання наукових досліджень та сприяння практичному впровадженню інноваційних наукових розробок.

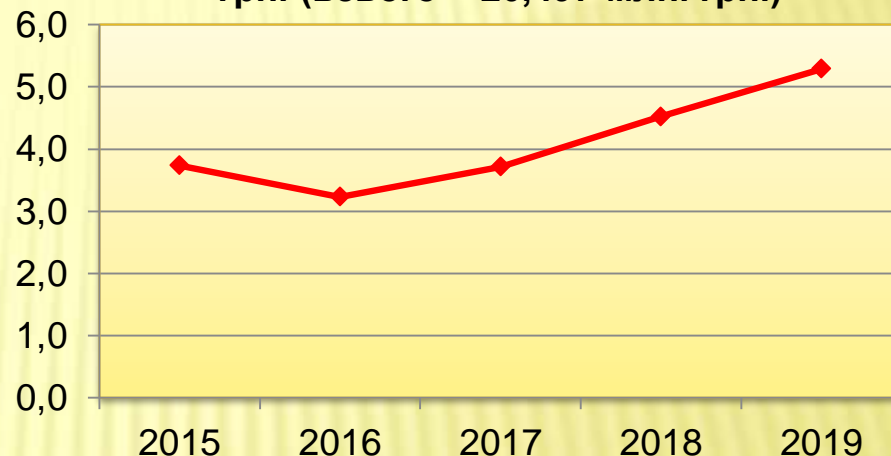
У виконанні 31 проекту програми

взяли участь науковці 25 установ
з 6 відділень НАН України

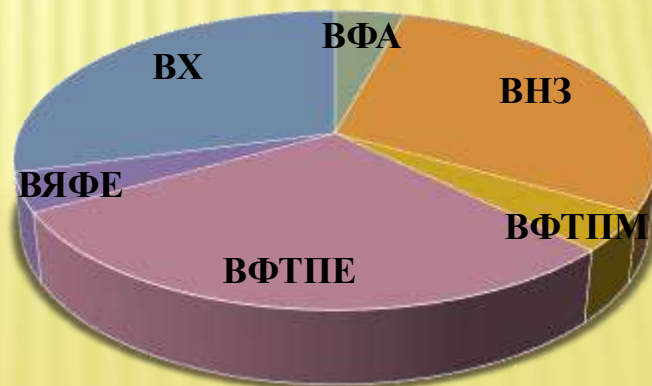
За час виконання програми:

- створено 42 нових видів виробів, 9 нових технологій та 10 матеріалів;
- отримано 19 патентів та подано 20 заявок;
- видано 46 монографій та розділів до них;
- опубліковано 221 статтю у фахових наукових журналах;
- подано до органів законодавчої та виконавчої влади 75 наукових та аналітичних доповідей та 85 науково-експертних висновків.

Обсяги фінансування за роками, млн.
грн. (всього – 20,497 млн. грн.)

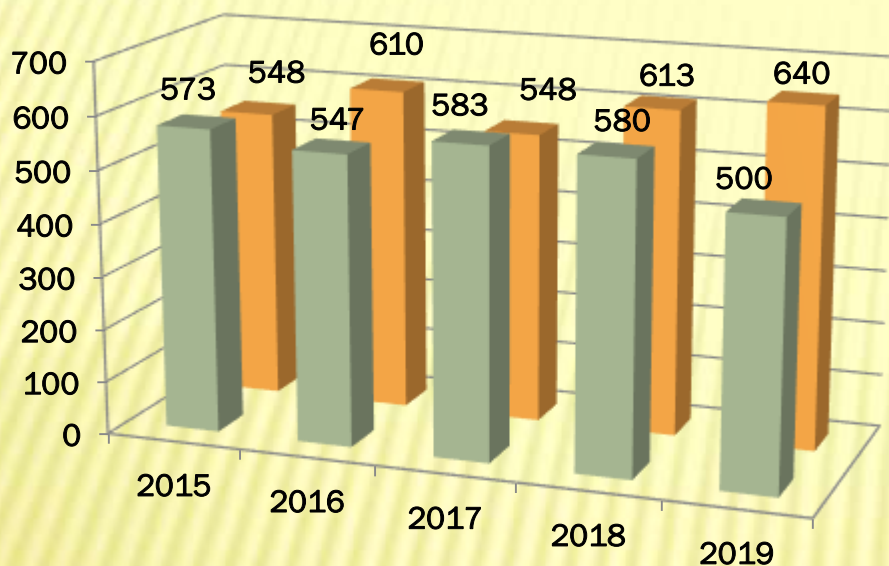


Розподіл установ, що взяли участь у виконанні програми, за відділеннями НАН України



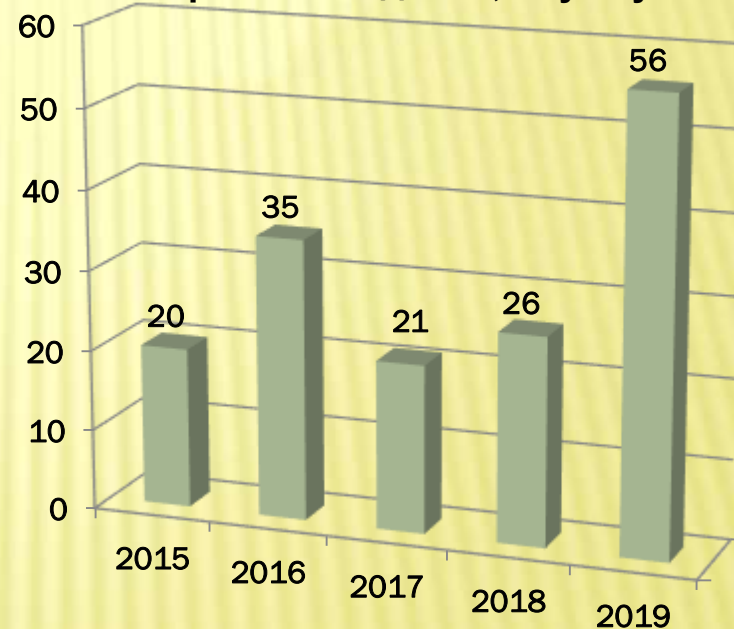
ЗАХИСТ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Динаміка кількості поданих заявок на
видачу охоронних документів
і одержаних охоронних документів



- Отримані патенти на винаходи і корисні моделі
- Заявки на винаходи і корисні моделі

Динаміка кількості ліцензій,
ліцензійних договорів на використання
винаходів, промислових зразків,
корисних моделей, ноу-хау



НАУКОВО-ЕКСПЕРТНА ДІЯЛЬНІСТЬ

НАЦІОНАЛЬНІ ДОПОВІДІ З НАЙБІЛЬШ АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ І СУСПІЛЬСТВА

«Політика інтеграції українського суспільства в контексті викликів та загроз подій на Донбасі»

(2015, кер. авт. кол. ак. Е.М.Лібанова)

«Цивілізаційний вибір України: парадигма осмислення і стратегія дії»

(2016, кер. авт. кол. ак. С.І.Пирожков)

«Україна: шлях до консолідації суспільства»

(2017, кер. авт. кол. ак. С.І.Пирожков)

«Українське суспільство: міграційний вимір»

(2018, кер. авт. кол. ак. Е.М.Лібанова)

«Євроатлантичний вектор України»

(2019, кер. авт. кол. ак. С.І.Пирожков)



У доповідях визначено складові та пріоритети політики інтеграції українського суспільства, досліджено сучасний стан і перспективи реалізації нового етапу цивілізаційного розвитку України в контексті глобальних соціокультурних трансформацій, розроблено механізми законодавчого та політико-управлінського забезпечення реалізації євроатлантичного вектору України

НАЙВАГОМІШІ ПРОГРАМНІ ДОКУМЕНТИ, ПІДГОТОВЛЕНІ ЗА УЧАСТІ ФАХІВЦІВ НАН УКРАЇНИ

- Стратегія національної безпеки України;
- Стратегія розвитку промислового комплексу України на період до 2025 року;
- Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року;
- Енергетична стратегія України до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»;
- Стратегія розвитку високотехнологічних галузей до 2025 року;
- Загальнодержавна цільова науково-технічна космічна програма України на 2018-2022 роки;
- Державна цільова програма розвитку озброєння і військової техніки на період до 2020 року;
- Національний план дій на 2017-2020 роки із впровадження Стратегії сталого розвитку України на період до 2030 року;
- Комплексний план заходів щодо реалізації державної політики зайнятості населення на період до 2020 року;
- Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2027 року;
- Стратегія подолання бідності;
- Концепція Державної цільової програми відновлення та розбудови миру в східних регіонах України;
- Національна стратегія сприяння соціальному діалогу в Україні на 2017-2020 рр.;
- Національний план дій щодо реалізації Конвенції ООН про права дитини;
- Концепція Державної цільової програми «Молодь України» на 2016-2020 роки;
- Стратегія Державної програми забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків на період до 2020 року;
- Концепція державної етнонаціональної політики України;
- Національний план дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням;
- Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища на 2020-2025 роки;
- Національна стратегія щодо поводження з інвазійними чужорідними видами флори і фауни в Україні на період до 2030 року.

	2015	2016	2017	2018	2019
Експертні висновки до нормативно-правових актів і програмних документів, інформаційно-аналітичні матеріали з різних питань соціально-економічного розвитку, надані органам державної влади	2017	2160	2200	2320	2330
Експертні висновки щодо доцільності проведення фундаментальних досліджень за рахунок коштів Державного бюджету	1752	606	393	378	428

Підготовлено експертні висновки, зауваження, пропозиції до проектів законів, зокрема:

- «Про національну безпеку України»;
- «Про підтримку та розвиток інноваційної діяльності»;
- «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України»;
- «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення»;
- «Про сільськогосподарську кооперацію»;
- «Про залізничний транспорт в Україні»;
- «Про внутрішній водний транспорт»;
- «Щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел»;
- «Про засади адміністративно-територіального устрою України»;
- «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи»;
- «Про повну загальну середню освіту»;
- «Про авторське право і суміжні права»;
- «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів»
- «Про Концепцію державної етнонаціональної політики»;
- «Про статус кримськотатарського народу в Україні»;
- «Про порядок застосування мов в Україні».

МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

СПІВПРАЦЯ НАН УКРАЇНИ - CERN

У 2015-2019 рр. співпраця НАН України - CERN здійснювалась за підтримки цільових програм наукових досліджень НАН України “Перспективні фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики” та “Фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики (міжнародна співпраця)”. Серед найважливіших результатів:

Оброблення та теоретичний аналіз результатів експерименту CMS (ІНЦ ХФТІ)

Розроблення методів керування напрямком руху заряджених частинок при їхньому проходженні через кристали (ІТФ ім.О.І.Ахієзера ІНЦ ХФТІ)

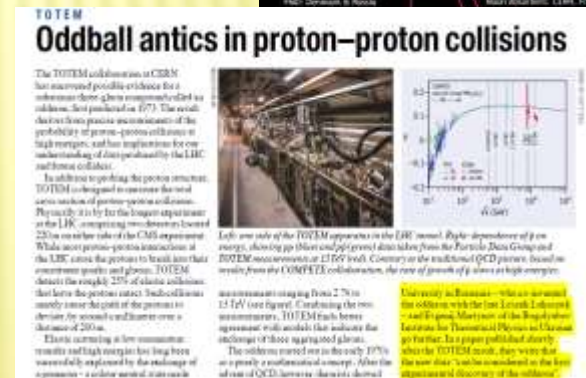
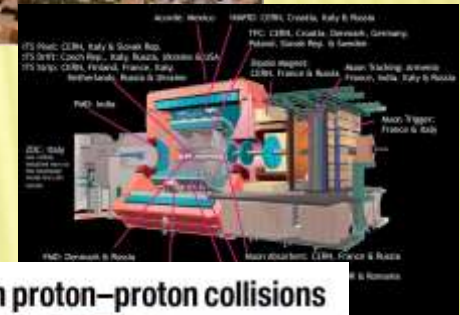
Теоретичні передбачення та інтерпретація експериментів на детекторі ALICE. Вдосконалення програмного забезпечення для числового оброблення результатів експериментів (ІТФ ім.М.М.Боголюбова)

Створення та підтримка система радіаційного моніторингу експерименту LHCb, участь в обробленні результатів (ІЯД)

Експериментальні дослідження впливу зовнішнього магнітного поля на імовірність виникнення високовокуумного пробою на прискорювачі CLIC (ІПФ)

Розроблення сцинтиляційних модулів для фізики високих енергій (ІСМА МНТК “Монокристал”)

Організовано та проведено Міжнародну конференцію Україна-ЦЕРН за участі представників всіх колаборацій (2018)



УЧАСТЬ У ПРОГРАМІ ЮНЕСКО «ЛЮДИНА І БІОСФЕРА» (МАБ)

За сприяння Національного комітету з програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» (МАБ) при Президії НАН України у період 2015-2019 рр. 5 українських, у тому числі транскордонних, біосферних резерватів ЮНЕСКО підтвердили відповідність критеріям Всесвітньої мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО.

Національний План заходів щодо впровадження в Україні Лімського плану дій для програми ЮНЕСКО МАБ та її Всесвітньої мережі біосферних резерватів на період до 2025 року було затверджено в 2018 спільним наказом НАН України та Мінприроди України

Рішенням 31-ї сесії Міжнародної координаційної ради програми ЮНЕСКО (МАБ) у червні 2019 року затверджено створення транскордонного польсько-українського біосферного резервату ЮНЕСКО «Розточчя».

На 40-й сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО 12-27 листопада 2019 року Україну втретє обрано до складу Міжнародної координаційної ради програми ЮНЕСКО МАБ – найвищого керівного органу Програми, членом якої вона є з 1973 року.



ПРОЕКТ «ERA-PLANET» - ЄВРОПЕЙСЬКА МЕРЕЖА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ПЛАНЕТИ, ЩО ЗМІНЮЄТЬСЯ, ПРОГРАМИ ЄС «ГОРИЗОНТ 2020»

Метою є розроблення методів і технологій комплексного використання даних наземних та аерокосмічних спостережень для моніторингу природних ресурсів, прогнозування та аналізу екстремальних природних і техногенних явищ.

35 партнерів з 11 країн ЄС,
8 установ НАН України

Введено в дію першу чергу системи глобального агромоніторингу

Оцінка забруднення приземної атмосфери аерозольними частинками та приземним озоном

Розроблено хмарне сховище геопросторової інформації інфраструктури SMURBS для інтеграції у GEOSS API на основі Geoserver

Оцінено токсичність препаратів реального диму з використанням біологічних об'єктів, визначено механізми розвитку нейротоксичності за дії стійких органічних забруднювачів.



ПРОЕКТ «ТИМЧАСОВА МІГРАЦІЯ ПРОТИ ПОСТІЙНОЇ МІГРАЦІЇ» (2014-2018 РР.) ПРОГРАМИ РП 7 ЄС

Вивчалися глобальні чинники з регіонів активної міграції: Східної Європи. Латинської Америки та Африки

Визначено головні фактори прийняття рішень мігрантами, оцінено вплив міграційної політики та різних програм на мігрантів та роботодавців.

Здійснено комплексне дослідження різних видів зовнішньої міграції населення України; оцінку впливу міграції на демографічну ситуацію та розвиток ринку праці в Україні; оцінку трансформацій зовнішньої трудової міграції в Україні після 2014 р. Проведено опитування мігрантів у Тернопільській, Львівській, Івано-Франківській та Чернівецькій областях. Виявлено моделі поведінки зовнішніх трудових мігрантів, стиль життя заробітчани в країнах-реципієнтах. Проаналізовано режими роботи різних категорій українських трудових мігрантів.

Розроблено рекомендації щодо удосконалення міграційної політики в Україні.

Виконавці проекту – Консорціум організацій

CONSEJO SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS (CSIC)*
ІСПАНІЯ

INSTITUT NATIONAL
D'ETUDES
DEMOGRAPHIQUES (INED)
ФРАНЦІЯ

UNIVERSITY OF SUSSEX
(UOS)
ВЕЛИКА БРИТАНІЯ

UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE DE
MADRID (UCM)
ІСПАНІЯ

CENTRO DE ESTUDIOS DE
POBLACIÓN (CENEP)
АРГЕНТИНА

UNIVERSITY OF
BUCHAREST (UB)
РУМУНІЯ

PTOUKHA INSTITUTE FOR
DEMOGRAPHY AND
SOCIAL STUDIES (IDSS)**
УКРАЇНА

INTERNATIONAL TRAINING
CENTRE, INTERNATIONAL
LABOUR ORGANIZATION
(ITC-ILO)
ІТАЛІЯ

ЗАЛУЧЕНІ ПАРТНЕРИ
(Fi2.net, ЦСМ та ін.)

* Вища рада з наукових досліджень

** Інститут демографії та соціальних досліджень ім. М.В.Птухи НАН України

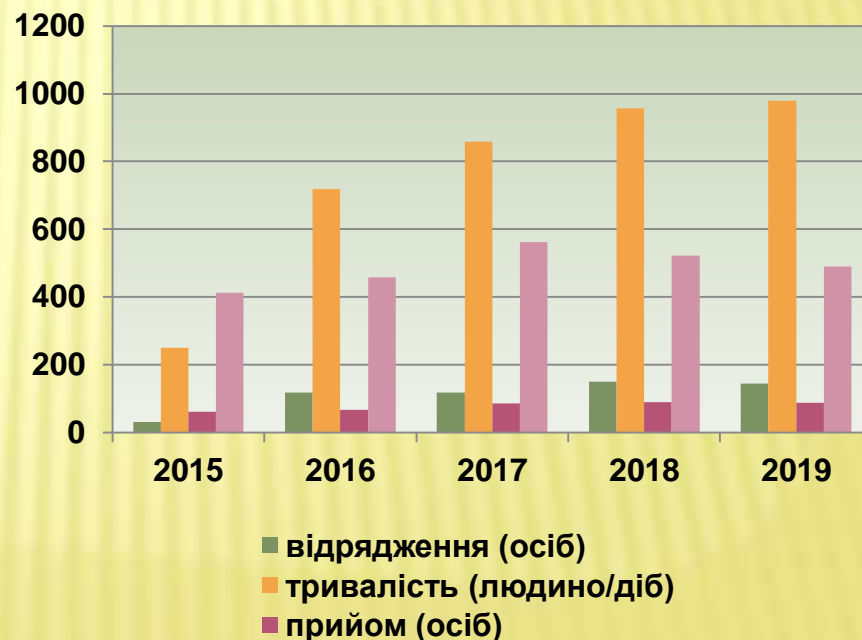
МІЖАКАДЕМІЧНИЙ ОБМІН - ЕФЕКТИВНА ФОРМА ДВОСТОРОННЬОЇ СПІВПРАЦІ

Наукове та науково-технічне співробітництво в рамках міжнародних договорів та угод НАН України, що передбачають обмін науковими кадрами за квотами, обумовленими кожною угодою.

Партнерами НАН України з реалізації програми мобільності є: Австрійська академія наук, Національна академія наук Білорусі, Болгарська академія наук, В'єтнамська академія гуманітарних наук, Ізраїльська академія природничих та гуманітарних наук, Індійська національна академія наук, Естонська академія наук, Китайська Академія суспільних наук, Литовський академія наук, Латвійський академія наук, Македонська академія наук і мистецтв, Польська академія наук, Румунська академія, Словацька академія наук, Сербська академія наук і мистецтв, Науково-технічна дослідницька Рада Туреччини, Угорська академія наук, Хорватська академія наук і мистецтв, Чеська академія наук, Чорногорська академія наук і мистецтв.

В рамках діючих угод здійснювався інтенсивний обмін науковцями для реалізації спільних дослідницьких проектів, роботи в архівах і бібліотеках, а також для участі у наукових заходах.

Динаміка міжакадемічного обміну в рамках програми мобільності



СПІЛЬНІ СТРУКТУРИ З ІНОЗЕМНИМИ ПАРТНЕРАМИ

Динаміка чисельності спільних структур
установ НАН України з іноземними
партнерами



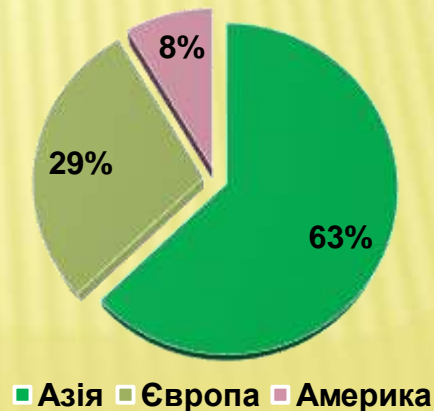
Наукові центри: 6

Лабораторії: 21

Інститути: 3

Інші структури: 3

Розподіл структур за
географічним принципом



ДОВІДКОВА ІНФОРМАЦІЯ ТА СТАТИСТИЧНІ ДАНІ З МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

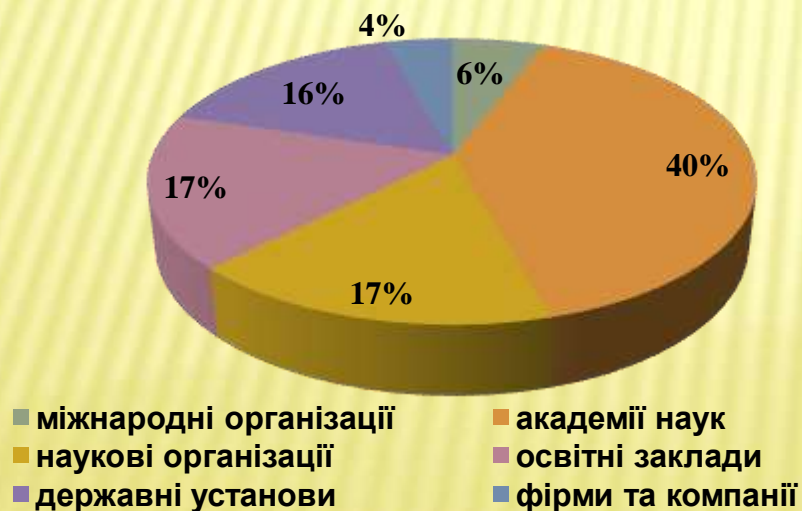
× Динаміка двосторонніх проектів, що виконувалися в рамках програми мобільності



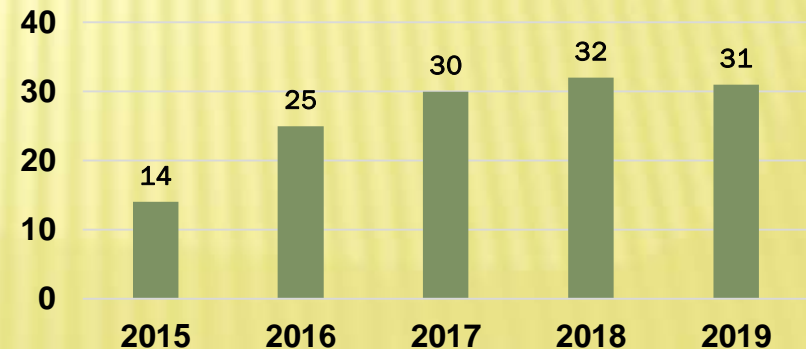
Розподіл завершених двосторонніх проектів мобільності по установах секцій НАН України



Договірна база міжнародного співробітництва НАН України



Проекти, що виконувалися в рамках програми Горизонт 2020





ІНТЕГРАЦІЯ З ОСВІТОЮ

ДНУ «КИЇВСЬКИЙ АКАДЕМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

(<https://kau.org.ua>)

Утворено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 №962-р як спільний пілотний проект **НАН України** та **МОН**, який спрямовано на зближення науки і освіти та реалізацію принципів **дослідницького навчання** через залучення студентів на ранніх стадіях до наукової роботи, а науковців світового рівня до викладання.

Поєднує елементи освіти, наукових досліджень, дуальної освіти та інноваційної діяльності.

Найважливіші міжнародні проекти КАУ – це UKRATOR kau.org.ua/centers/ukratorp та Academ.City [/centers/innovation/academ-city](https://kau.org.ua/centers/innovation/academ-city)



За проектом UKRATOR студенти КАУ проходять стажування в IFW Dresden

Останній візит делегації BMBF до КАУ: представники BMBF високо оцінюють результати та перспективи проектів UKRATOR та Academ.City



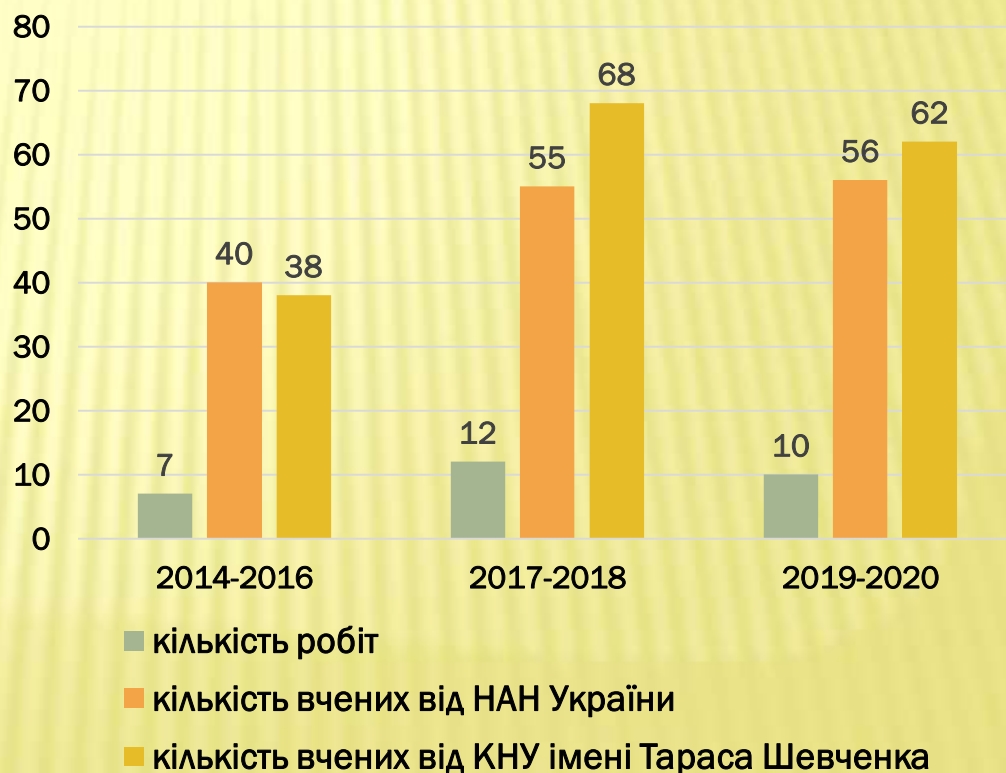
ВІДДІЛЕННЯ ЦІЛЬОВОЇ ПІДГОТОВКИ КНУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА ПРИ НАН УКРАЇНИ

Відділення створено та діє з метою організації цільової підготовки висококваліфікованих наукових кадрів з підвищеним творчим потенціалом для установ НАН України, закладів вищої освіти, науково-виробничих установ та для забезпечення кадрового супроводження розробок НАН України

**Кількість вчених НАН України,
що залучені до викладацької
роботи**



**Статистика проведення науково-дослідних
робіт спільних колективів науковців
НАН України та КНУ
імені Тараса Шевченка**

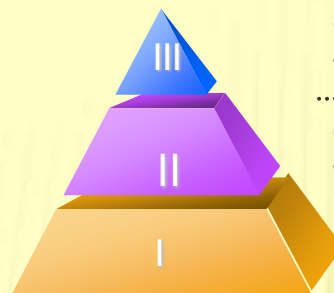




Утворений відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 20.08.2003 р. №1301 «Про вдосконалення системи організації роботи з виховання дітей та молоді в позашкільних навчальних закладах». У 2010 р. перейменований на Український державний центр «Мала академія наук України». Статус Національного Центру установі було надано 30 вересня 2010 р. Указом Президента України № 927/2010 «Про заходи щодо розвитку системи виявлення та підтримки обдарованих і талановитих дітей та молоді». Національний центр «Мала академія наук України» є установою при Президії НАН України, науково-методичне керівництво якої здійснює Відділення інформатики НАН України

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР «МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ» Центр ЮНЕСКО 2 категорії

ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ КОНКУРС-ЗАХИСТ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РОБІТ УЧНІВ – ЧЛЕНІВ МАН



ФІНАЛЬНИЙ ЕТАП у м. Києві – понад 1500 учасників (з них переможців – близько 600)

ОБЛАСНИЙ ЕТАП – близько 15 тис. учасників

РАЙОННИЙ ЕТАП - понад 100 тис. учасників

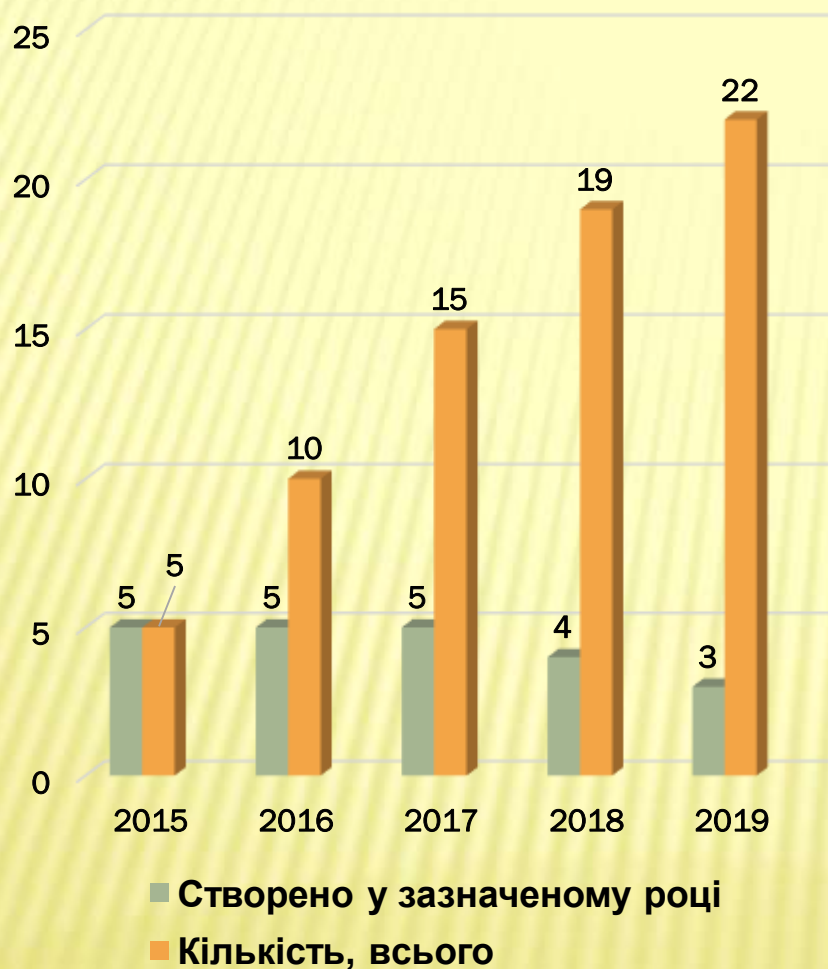
НЦ «МАНУ» є членом Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури ЮНЕСКО (UNESCO); Всесвітньої Ради з питань обдарованих і талановитих дітей (WCGTC); Європейської Ради високих здібностей (ECHA); Європейської асоціації установ вільного часу для дітей та молоді (EAICY); Європейської асоціації нейроонкології (EANO).

ПАРТНЕРИ: Європейська організація з ядерних досліджень (CERN); Аргонська національна лабораторія (США); Центр науки «Коперник» (Варшава, Польща); експериментальна лабораторія для молоді XLAB (Гьотінген, ФРН); МАНівці є постійними учасниками міжнародних інтелектуальних змагань: Міжнародної конференції молодих учених «ICYS»; Олімпіади Геніїв «Genius Olympiad»; Міжнародного конкурсу Intel ISEF; Міжнародної олімпіади з робототехніки; Конкурсу молодих вчених Європейського Союзу; Міжнародної олімпіади з астрономії і астрофізики.

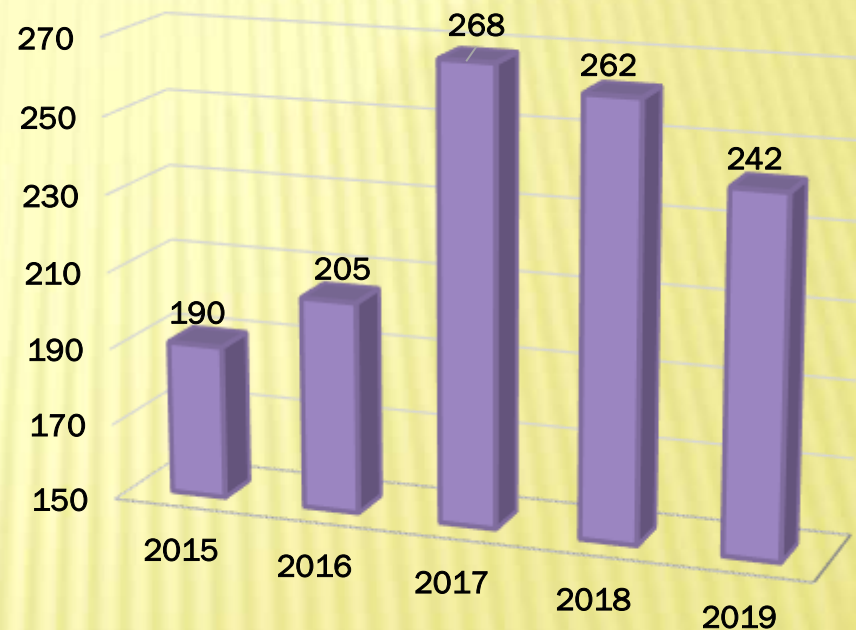


СТАТИСТИЧНІ ДАНІ ЩОДО ІНТЕГРАЦІЇ З ОСВІТОЮ

Динаміка кількості створених спільних науково-освітніх структур



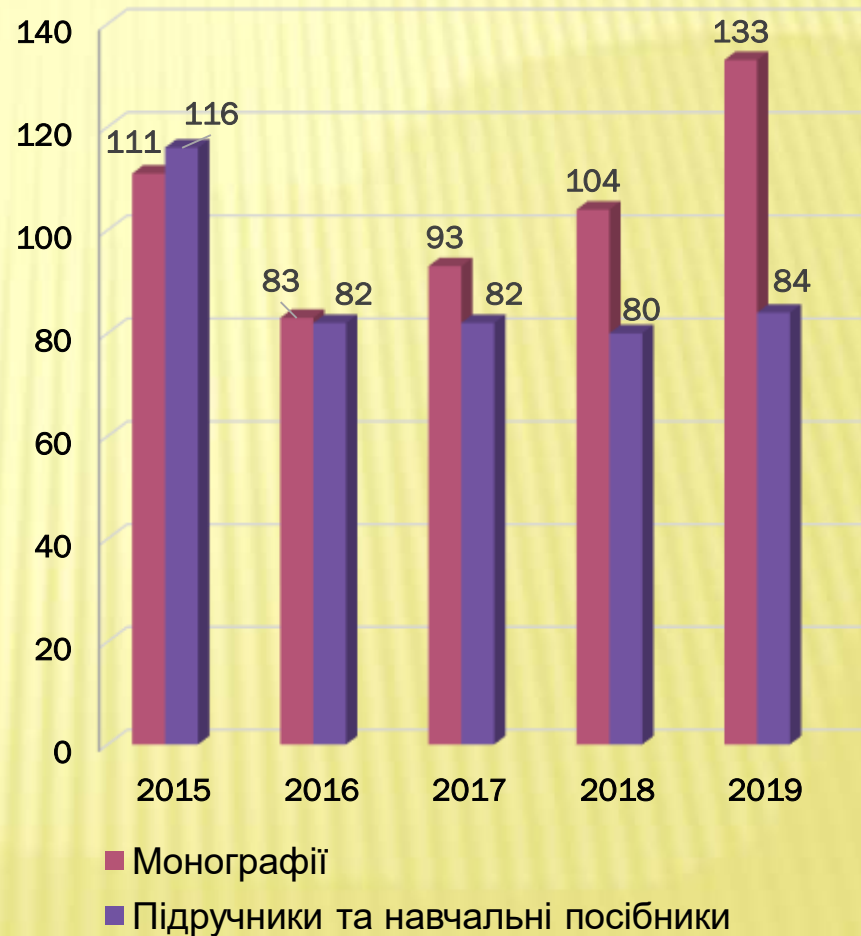
Динаміка кількості договорів про співробітництво між науковими установами та закладами вищої освіти



**Динаміка кількості вчених
НАН України, які працювали викладачами в
системі освіти**



**Динаміка кількості спільних з освітянами
монографій, підручників та навчальних
посібників для вищої школи**



НАУКОВО-ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ

ЗАГАЛЬНОАКАДЕМІЧНІ ВИДАВНИЧІ ПРОЄКТИ



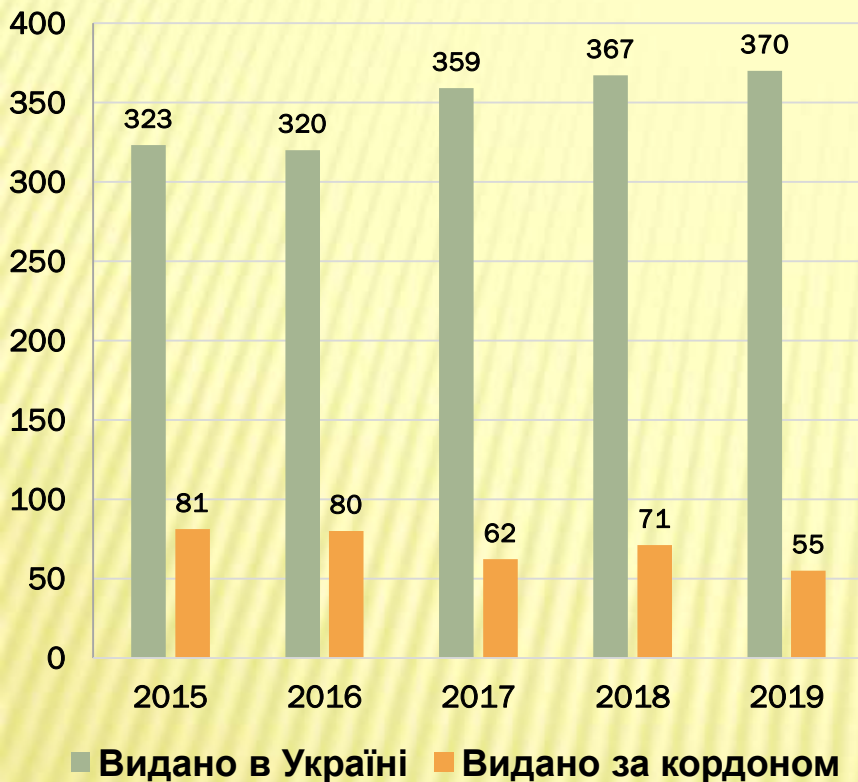
- ☐ Енциклопедичні видання
- ☐ Фахові словники
- ☐ Наукова книга
- ☐ Наукова книга. Молоді вчені
- ☐ Наукові переклади
- ☐ Наука для всіх
- ☐ Видатні вчені
- ☐ Біобібліографія вчених НАН України
- ☐ Вибрані праці дійсних членів (академіків) НАН України
- ☐ Українська наукова книга іноземною мовою
- ☐ Програма підтримки журналів НАН України
- ☐ Довідкові видання та методична література

Кількість назв

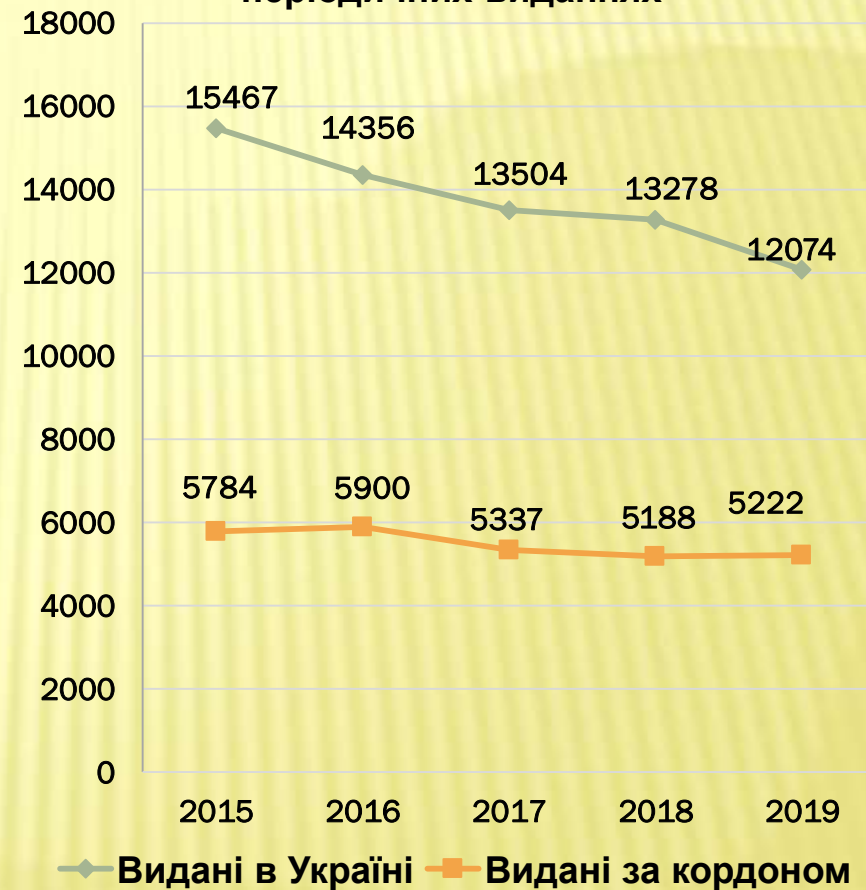


СТАТИСТИЧНІ ДАНІ З ВИДАВНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Динаміка кількості наукових монографій



Динаміка кількості статей у періодичних виданнях



КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, НАУКОВА МОЛОДЬ

НАУКОВІ ПОВІДОМЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ НАН УКРАЇНИ НА ЗАСІДАННЯХ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ

З 2004 р. започаткована практика заслуховування на засіданнях Президії НАН України наукових повідомлень молодих вчених. Також молоді вчені-доповідачі отримують змогу відкрити додаткові річні відомчі теми за тематикою наукових повідомлень та бути їх керівниками.

Протягом 2015–2019 рр. виступило 35 молодих науковців.



ХРІП'ТА
Наталія Ігорівна —
кандидат фізико-математичних
наук, науковий співробітник
відділу фізичних основ
інженерії поверхні Інституту
металофізики ім. Г.В. Курдюмова
НАН України



МУХА
Юлія Петрівна —
кандидат хімічних наук,
старший науковий співробітник
лабораторії фотоніки оксидних
наносистем Інституту хімії
поверхні ім. О.О. Чуйка
НАН України



ЧЕРНИШЕНКО
Володимир Олександрович —
кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник
відділу структури та функцій
білка Інституту біохімії
ім. О.В. Палладіна НАН України



ЯСІНСЬКА
Аліна Юрійвна —
кандидат політичних наук,
науковий співробітник відділу
соціально-політичної історії
Інституту політичних
і етніонаціональних досліджень
ім. І.Ф. Кураса НАН України



ТЕРЛЕЦЬКА
Катерина Валеріївна —
доктор фізико-математичних
наук, старший науковий
співробітник Інституту проблем
математичних машин і систем
НАН України



ЛАЙКО
Олександр Іванович —
доктор економічних наук,
заступник директора з наукової
роботи Інституту проблем ринку
та економіко-екологічних
досліджень НАН України

ДОСЛІДНИЦЬКІ ЛАБОРАТОРІЇ / ГРУПИ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

У 2018–2019 рр. здійснювалося фінансування проведення наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок молодими вченими шляхом створення на конкурсних засадах дослідницьких лабораторій/груп молодих вчених (у рамках бюджетної програми 6541230 «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень»).

Створено 10 лабораторій та 20 груп молодих вчених. Грантові виплати отримали 126 молодих вчених із 37 наукових установ НАН України.

ОКРЕМІ РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ ЛАБОРАТОРІЙ ТА ГРУП:

Участь у міжнародних конференціях, семінарах, школах тощо:

233 (у тому числі за кордоном – 67);

Стажування, наукові відрядження:

64 (з них у закордоном – 43);

Публікації:

Опубліковано – 154 статті (з них у закордонних виданнях – 71);

Подано до друку – 41 стаття;

Монографії (розділи), посібники – 8 (з них за кордоном – 2);

Авторські свідоцтва, патенти – 12;

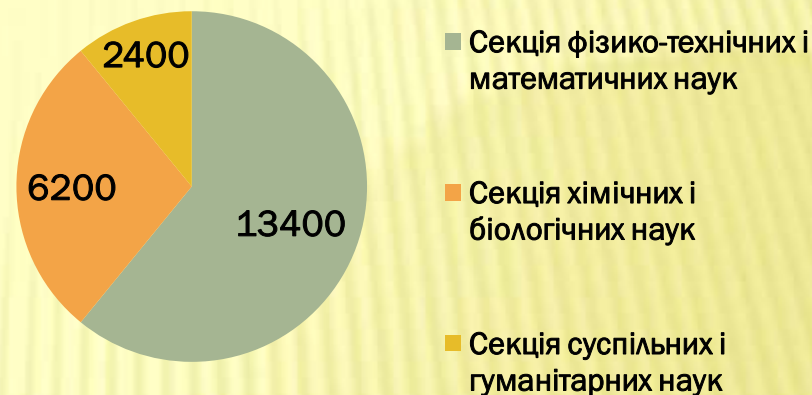
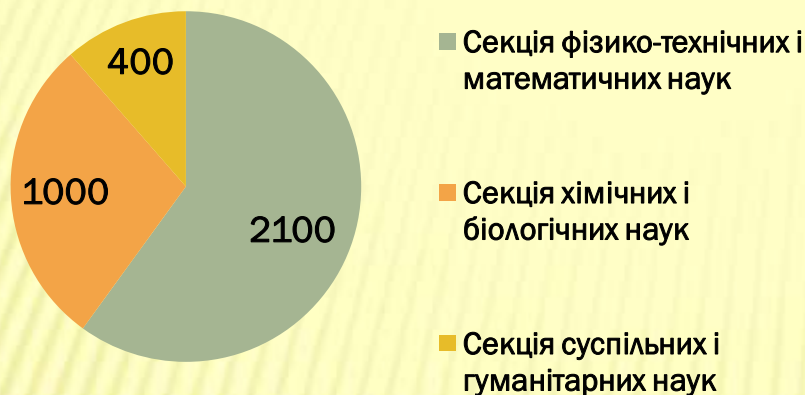
Акти впровадження – 11

ДОСЛІДНИЦЬКІ ЛАБОРАТОРІЇ / ГРУПИ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

РОЗПОДІЛ ФІНАНСУВАННЯ ПО РОКАХ

2018 рік – 3 500 тис.грн.

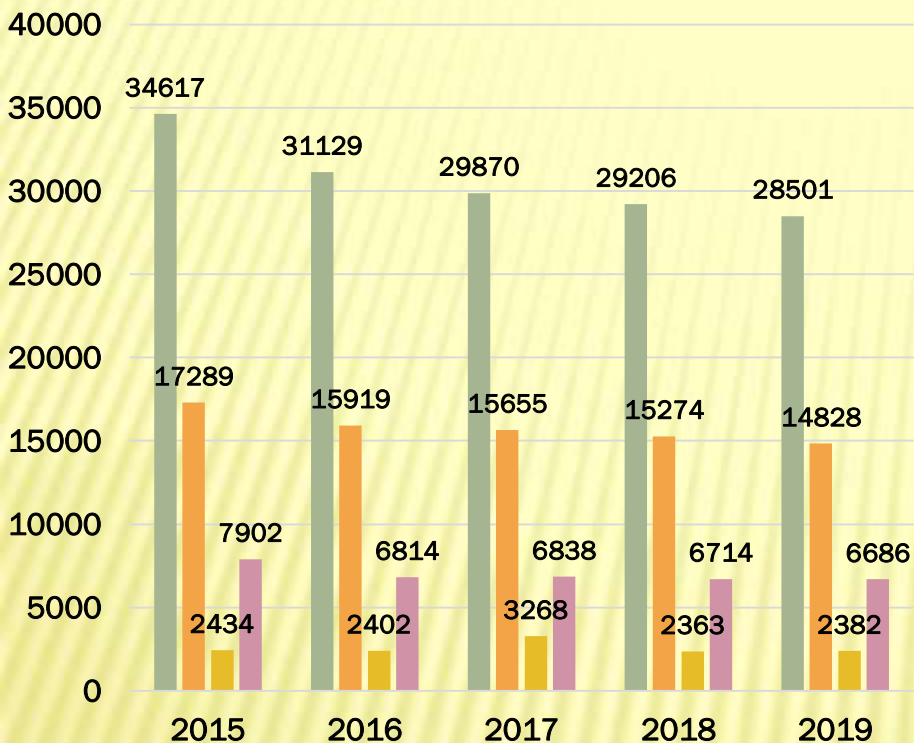
2019 рік – 22 000 тис.грн.



Річний бюджет: лабораторії – 1 млн.грн.; групи – 600 тис.грн.

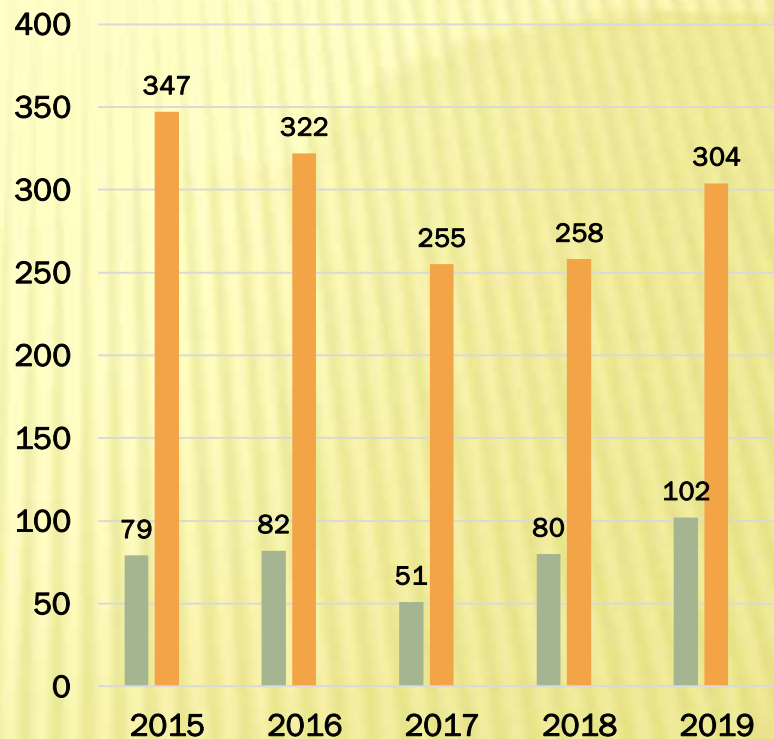
СТАТИСТИЧНІ ДАНІ З КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Динаміка чисельності працівників



■ Загальна чисельність
 ■ Наукові працівники
 ■ Доктори
 ■ Кандидати

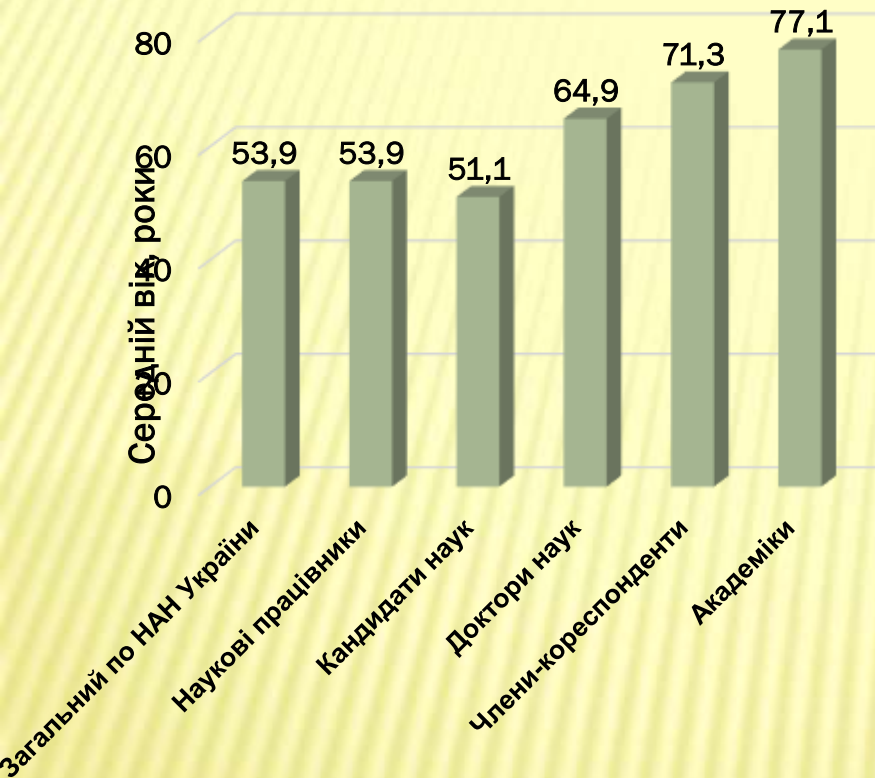
Динаміка підготовки наукових кадрів (захист докторських та кандидатських дисертацій)



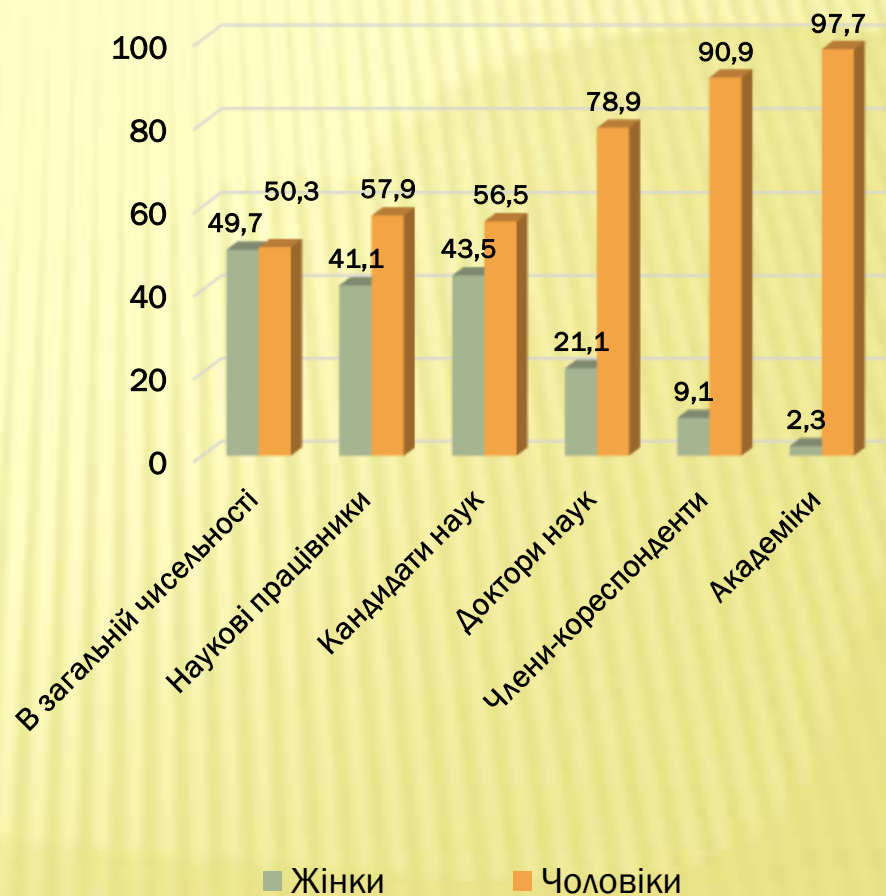
■ Доктори
 ■ Кандидати

ВІКОВІ ТА ГЕНДЕРНІ СПІВВІДНОШЕННЯ

Вікові співвідношення в НАН України



Гендерні співвідношення в НАН України, %

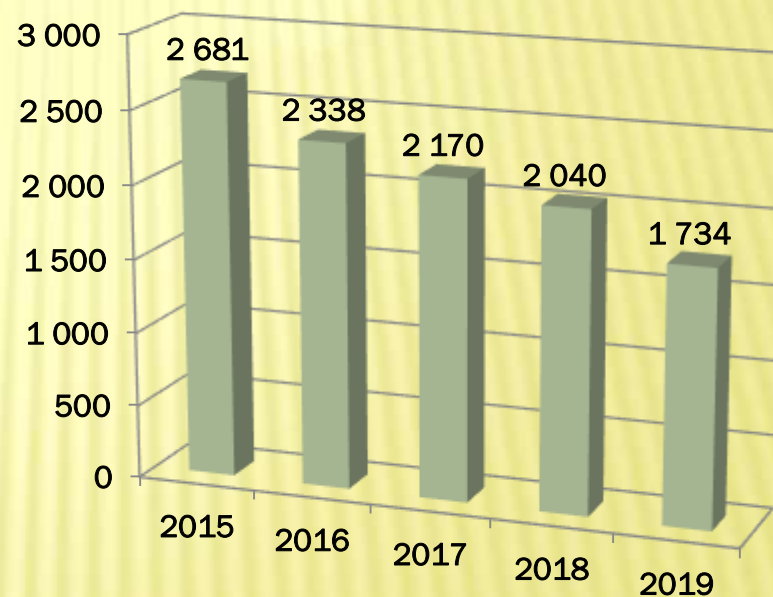


СТАТИСТИЧНІ ДАНІ ЩОДО МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

Динаміка прийнятих на роботу
молодих спеціалістів
та їх звільнення



Динаміка чисельності молодих вчених



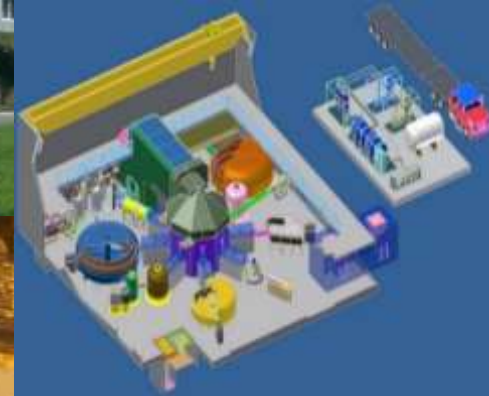
ДОСЛІДНИЦЬКА ІНФРАСТРУКТУРА

ДЖЕРЕЛО НЕЙТРОНІВ, ЗАСНОВАНЕ НА ПІДКРИТИЧНІЙ ЗБІРЦІ, ЩО КЕРУЄТЬСЯ ПРИСКОРЮВАЧЕМ ЕЛЕКТРОНІВ

В ННЦ ХФТІ із залученням Аргонської національної лабораторії (США) споруджено унікальну ядерну підкритичну установку «Джерело нейтронів» – першу в світі підкритичну установка зі значним енерговиділенням в активній зоні (до 300 кВт).

Використання ЯПУ «Джерело нейтронів» сприятиме розв'язанню важливих проблем в різних галузях, а саме:

- в ядерній енергетиці: створенню науково-технічних основ новітніх безпечних ядерних систем;
- в науці: дослідженням у сфері радіаційного матеріалознавства, новітніх матеріалів, в т.ч. наноматеріалів, а також біологічних об'єктів;
- в медицині: виробництву діагностичних і лікувальних радіоізотопів;
- в освіті: підготовці висококваліфікованих вітчизняних фахівців для ядерно-енергетичного комплексу.



Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»

МЕРЕЖА ДЕКАМЕТРОВИХ РАДІОТЕЛЕСКОПІВ

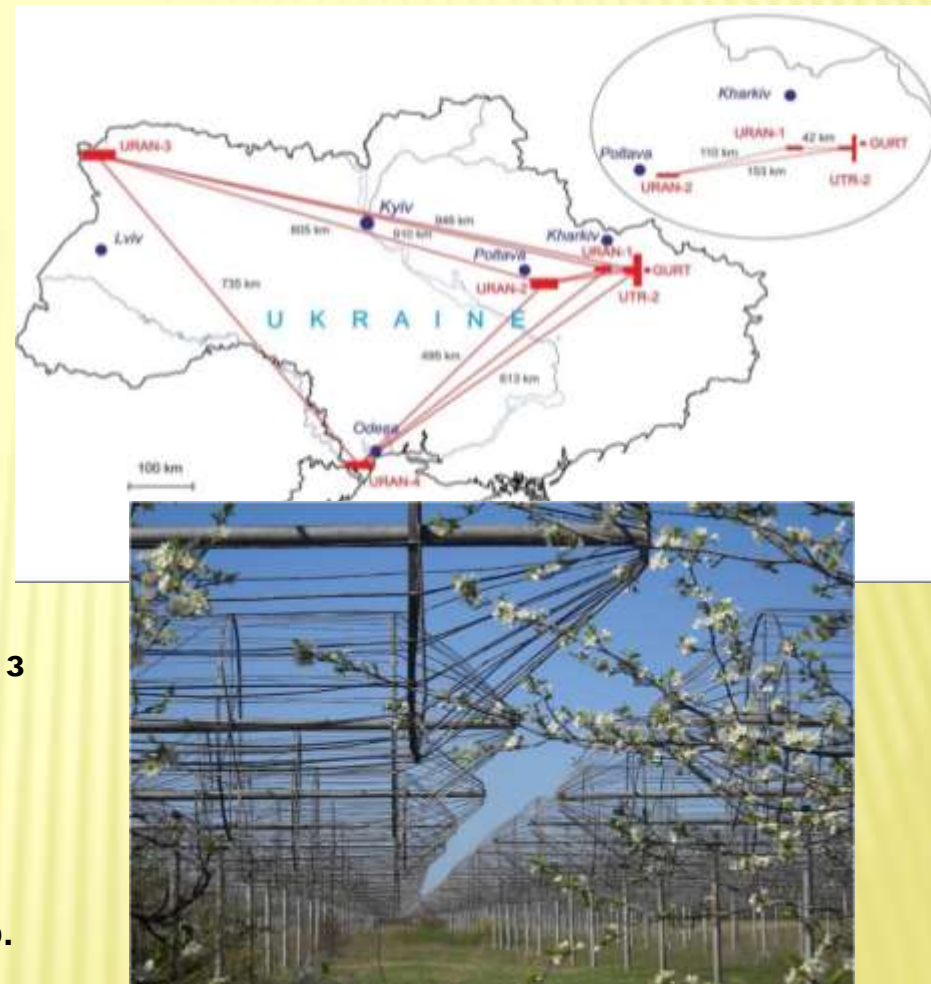
Мережа складається з:

найбільшого в світі радіотелескопа
декаметрових хвиль **УТР-2**
(діапазон частот 8-32МГц),

побудованої на його основі системи
інтерферометрів з 4-ма
радіо-телескопами **УРАН**,
що розміщені на відстанях до 1000км,
широкосмугового радіотелескопа
нового покоління **ГУРТ**
(діапазон 8-80МГц).

Має рекордну чутливість і роздільну здатність, з
її допомогою отримано величезну кількість
пріоритетних результатів у вивченні Всесвіту.

Активно використовується в дослідженнях
наземної та наземно-космічної радіоастрономії,
всесічно затребувана міжнародною спільнотою.



Найбільший у світі радіотелескоп
декаметрових хвиль УТР-2

ЄДИНИЙ В УКРАЇНІ ЦЕНТР 2-ГО ЯРУСУ (T2-ЦЕНТР) ГРІД-ІНФРАСТРУКТУРИ ЕКСПЕРИМЕНТУ CMS НА ВЕЛИКОМУ АДРОННОМУ КОЛАЙДЕРІ

Забезпечено успішну роботу T2_UA_KIPT – спеціалізованого обчислювального комплексу ННЦ ХФТІ для обробки даних з Великого адронного колайдера, єдиного в Україні центру 2-го (T2) ярусу грід-інфраструктури експерименту CMS.

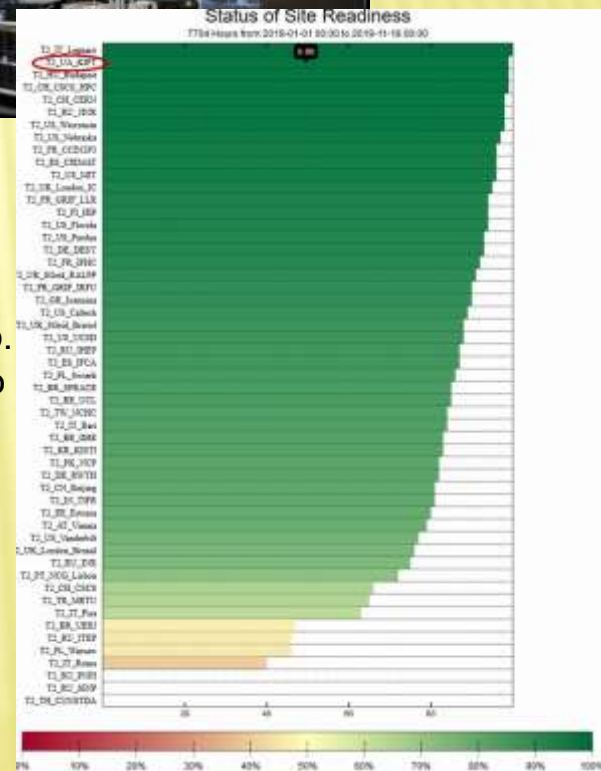
Тільки за 2019 р. на T2_UA_KIPT передано для обробки понад 9 Петабайт інформації, яку здобуто в експерименті CMS, що в ~10 разів перевищує місткість сховища даних комплексу станом на кінець 2019 р.

Виконано фізичний аналіз даних, здобутих в експерименті CMS, з метою пошуку сигналу суперсиметрії (SUSY) – прямого народження пар слептонів і чарджіно.

**За 2019 р. забезпечено співавторство
ННЦ ХФТІ в 96 публікаціях CMS в
провідних наукових виданнях світу.**



Готовність центру
T2_UA_KIPT до
обробки даних у 2019 р.
склала 99% загального
часу; за якістю роботи
T2_UA_KIPT – один з
найкращих T2-центрів
експерименту CMS!



РЕСУРСНИЙ ЦЕНТР ДЛЯ ГРІД- ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

- Центр створено на базі ІТФ ім.М.М.Боголюбова у 2018 році (до цього – Ресурсний центр обміну даними).
- Як ресурсний центр Українського національного грід і учасник Європейської грід інфраструктури проекту EGI здійснює підтримку розрахунків в галузях фізики і астрофізики високих енергій, астрономії; фізики біологічних макромолекул та ін.
- Побудовано хмарну інфраструктуру під управлінням програмної системи *OpenStack* для забезпечення наукової, науково-організаційної діяльності в НАН України із застосуванням хмарних технологій та побудови першої черги прототипу Національної хмари відкритої науки України.
- Сьогодні хмарний сайт UA-BITP є єдиним хмарним ресурсом України, який відповідає усім вимогам EGI Federal Cloud і включений у хмарну інфраструктуру підтримки Європейської хмари відкритої науки



Архітектура хмарного кластера ІТФ



НАУКОВІ ОБ'ЄКТИ, ЩО СТАНОВЛЯТЬ НАЦІОНАЛЬНЕ НАДБАННЯ

За період з 2015 по 2019 роки наукові об'єкти НАН України, що становлять національне надбання, було профінансовано на загальну суму 141,411 млн. грн.

В 2015 році Кабінетом Міністрів України цей статус було надано трьом науковим об'єктам НАН України:

1. Колекційний фонд енергетичних та ароматичних рослин Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка
2. Колекція штамів симбіотичних та асоціативних азотфіксуючих мікроорганізмів Інституту фізіології рослин і генетики
3. Колекція рекомбінантних антитіл людини та гібридом-продуцентів моноклональних антитіл Інституту біохімії імені О.В. Палладіна

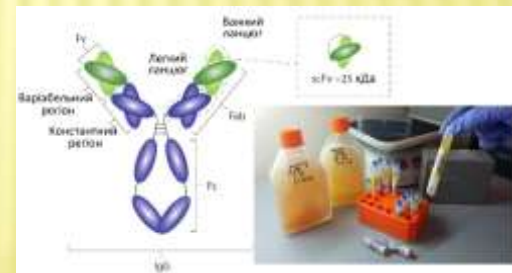
За станом на кінець 2019 року до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання, віднесено 55 об'єктів НАН України.



Колекційний фонд енергетичних та ароматичних рослин Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка (м. Київ)



Колекція штамів симбіотичних та асоціативних азотфіксуючих мікроорганізмів Інституту фізіології рослин і генетики (м. Київ)



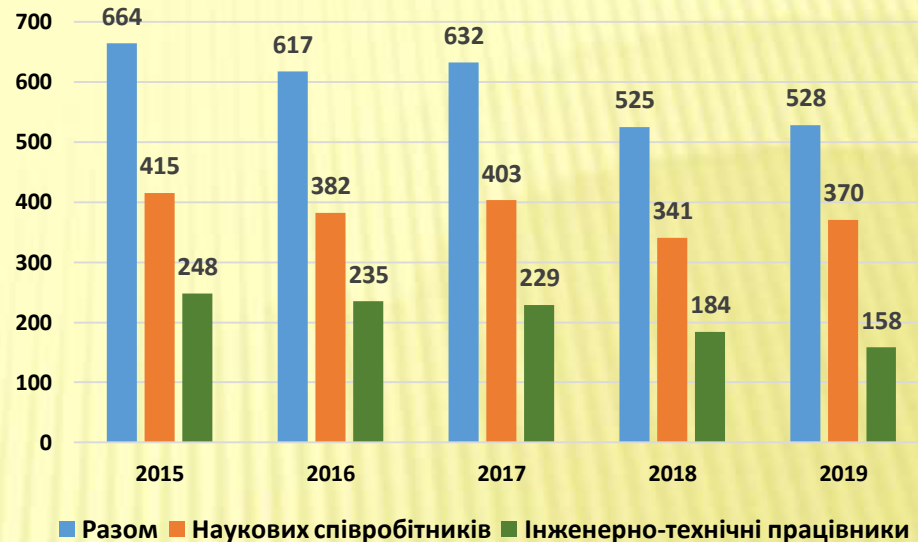
Колекція рекомбінантних антитіл людини та гібридом-продуцентів моноклональних антитіл Інституту біохімії імені О.В. Палладіна (м. Київ)

ЦЕНТРИ КОЛЕКТИВНОГО КОРИСТУВАННЯ НАУКОВИМ ОБЛАДНАННЯМ (ЦККНО)

На сьогодні в НАН України функціонують 82 центри колективного користування науковим обладнанням, які забезпечують інфраструктурну підтримку фундаментальних та прикладних досліджень в різних галузях науки

Назва галузі науки	Кількість ЦККНО
Механіки	4
Фізики і астрономії	16
Наук про Землю	6
Матеріалознавства	12
Енергетики	4
Ядерної фізики	6
Хімії	11
Біохімії, фізіології, молекулярної біології	12
Загальної біології	9
ЦККНО на базі високопродуктивних обчислювальних систем	2

Кадровий потенціал ЦККНО



Використання обладнання ЦККНО



Кількість організацій, з якими співпрацювали або надавали послуги ЦККНО



ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

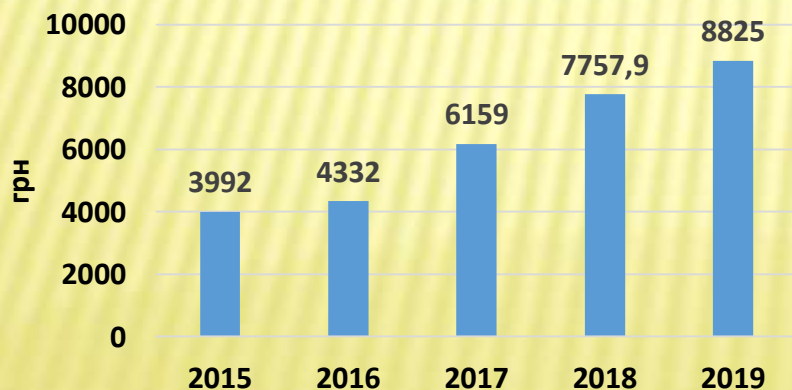
Динаміка обсягів фінансування НАН України в національній валюті, грн



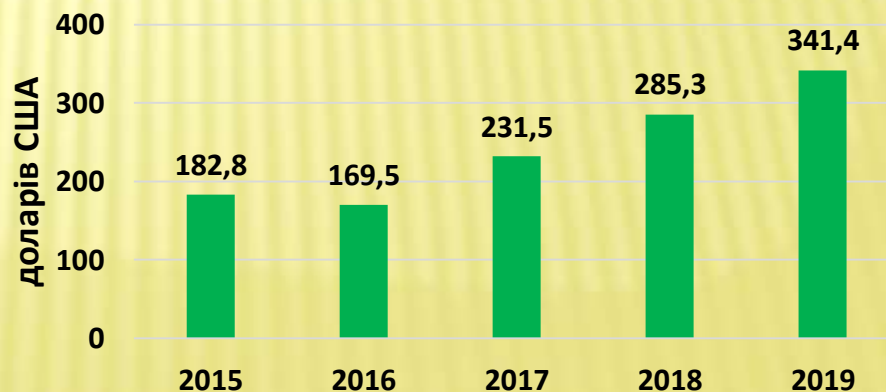
Динаміка обсягів фінансування НАН України в іноземній валюті, \$



Середньомісячна заробітна плата працівників НАН України в національній валюті, грн



Середньомісячна заробітна плата працівників НАН України в іноземній валюті, \$



СТРУКТУРА НАДХОДЖЕНЬ

Структура надходжень

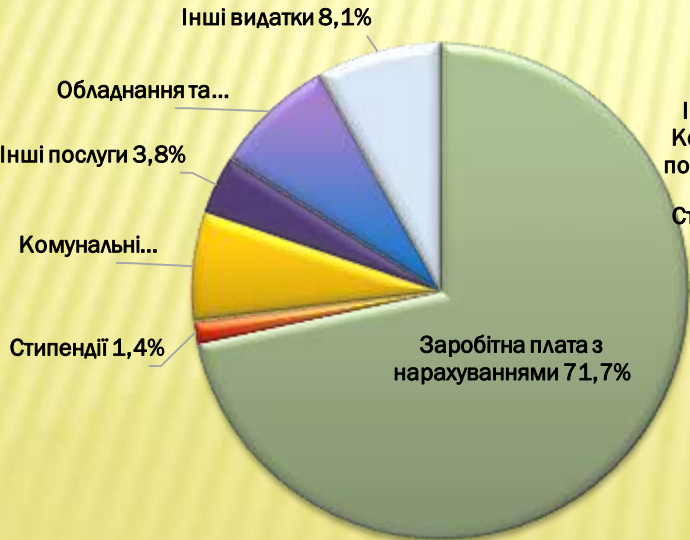


Структура надходжень, за спеціальним фондом



СТРУКТУРА ВИДАТКІВ

Всього



За загальним фондом



За спеціальним фондом



РЕФОРМУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ НА 2014–2023 РОКИ

МЕТА: Якісне зростання внеску вітчизняних учених у світову науку, в наукове забезпечення модернізації країни

ШЛЯХИ ДОСЯГНЕННЯ:

- Підвищення рівня фундаментальних і прикладних досліджень, збільшення частки наукових результатів, що відповідають світовому рівню або визначають цей рівень
- Актуалізація та підвищення ефективності наукових і науково-технічних розробок відповідно до потреб інноваційного розвитку реального сектору економіки та інших сфер суспільного життя, забезпечення обороноздатності держави
- Оптимізація мережі та структури наукових установ відповідно до нових завдань, соціально-економічних умов і показників їх діяльності
- Збереження, ефективне відтворення та підвищення якості кадрового потенціалу наукових установ
- Удосконалення нормативно-правової бази наукової діяльності
- Подальша інтеграція у міжнародне наукове співтовариство, насамперед у Європейський науковий простір

Основні реалізовані заходи:

- ✓ Запроваджено нову методику оцінювання ефективності діяльності наукових установ. Протягом 2016-2019 років оцінено 126 наукових установ, в тому числі понад 1000 їхніх підрозділів;
- ✓ Припинено діяльність 7 наукових установ, 20 госпрозрахункових організацій, ліквідовано 220 структурних підрозділів в установах;
- ✓ Удосконалено структуру системи управління в Академії – прийнято рішення про створення Науково-технічної ради НАН України та науково-координаційних рад секцій НАН України, рекомендовано створення наглядних рад при провідних інститутах;
- ✓ Запроваджено бюджетну програму «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень»;
- ✓ Запроваджено нові форми підтримки молодих вчених - створено за результатом конкурсу 10 молодіжних лабораторій та 20 молодіжних груп, розпочато фінансування 100 кращих проектів молодих учених НАН України;
- ✓ Створено Раду молодих вчених НАН України, ради молодих вчених при відділеннях і в установах Академії;
- ✓ В новому Статуті НАН України суттєво посилено демократичні засади академічного устрою;
- ✓ Започатковано цільову науково-технічну програму «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» на 2015-2019 роки;
- ✓ Споруджено дослідницьку ядерну установку «Джерело нейтронів, засноване на підкритичній збірці, керованій прискорювачем електронів».

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО НАУКОВУ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ»

*Норми закону знайшли відображення в Статуті НАН України,
ухваленому Загальними зборами НАН України 14 квітня 2016 р.*

- Уточнено правовий статус НАН України, визначено всі складові діяльності Академії – завдання, права, структура, органи управління і керівництво Академією, принципи їх діяльності і порядок їх обрання тощо
- Розширено демократичні засади внутрішнього життя НАН України (обмеження термінів перебування на керівних посадах двома п'ятирічними термінами; участь у загальних зборах делегованих представників наукової громадськості; розширення участі наукових установ Академії у виборах керівництва Академії та її відділень
- Запроваджено дієві механізми реалізації НАН України завдань вищої наукової самоврядної організації в Україні – здійснення наукового довгострокового прогнозування розвитку держави і суспільства, участь у формуванні пріоритетів розвитку науки і техніки, підготовка науково-експертних доповідей з найбільш важливих для суспільства питань, виконання функцій науково-експертної організації
- Створено Міжвідомчу раду з координації фундаментальних і прикладних досліджень в Україні при НАН України
- Надано право НАН України засновувати вищі начальні заклади з відповідних напрямів наукової діяльності (галузі знань), брати участь у забезпеченні навчального процесу та створювати на договірних засадах науково-навчальні об'єднання
- Установам НАН України надано можливість зараховувати власні надходження, на поточні рахунки, відкриті в установах банків державного сектору
- Наукові установи НАН України набули право бути співзасновниками господарських товариств з метою використання об'єктів права інтелектуальної власності

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ НАУКОВИХ УСТАНОВ

Розроблення та узгодження методики оцінювання – 2015 р.



Апробація методики оцінювання – 2016 р.



Повномасштабне застосування методики оцінювання – 2017 – 2019 рр.



Адресна підтримка пріоритетних наукових досліджень і науково-технічних розробок наукових підрозділів, які за результатами оцінювання віднесені до категорії «А».



БЮДЖЕТНА ПРОГРАМА КПКВК 6541230 «ПІДТРИМКА РОЗВИТКУ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ».

НОВА МОДЕЛЬ ФІНАНСУВАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОБ'ЄДНУЄ ЗАСТОСУВАННЯ КОНКУРСНИХ ЗАСАД ТА ВРАХУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Підтримка пріоритетних для держави наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок.

У 2019 році фінансову підтримку на загальну суму 274,6 млн. грн. надано 325 науковим підрозділам, які одержали найвищу категорію за результатами оцінювання ефективності діяльності (категорію А), для виконання 161 проекту.

2. Виконання на конкурсній основі найважливіших для держави наукових досліджень і розробок, в тому числі з високим ступенем їх готовності.

У 2019 році за результатами конкурсного відбору 277 наукових підрозділів (з них 182 мали категорію А) отримали фінансування для виконання 267 проектів на загальну суму 155,35 млн. грн.

3. Проведення молодими вченими досліджень і розробок шляхом створення на конкурсній основі дослідницьких лабораторій (груп) молодих вчених.

У 2019 році надано фінансову підтримку 10 молодіжним дослідницьким лабораторіям та 20 дослідницьким групам на загальну суму 22 млн. грн.

4. Проведення на конкурсній основі спільних міжнародних наукових досліджень.

У 2019 році отримали фінансування у обсязі 5,39 млн. грн. відібрані за результатами спільних конкурсів НАН України та УНТЦ - 4 проекти, НАН України та НАН Білорусі - 10 проектів, НАН України та Національного центру досліджень Франції (CNRS) - 2 проекти.

5. Придбання новітнього та модернізація існуючого наукового обладнання.

У 2019 році 40 наукових установ НАН України отримали цільові кошти в обсязі 60,994 млн. грн. на придбання обладнання та комплектуючих до нього

НАПРЯМИ ПОДАЛЬШОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

- підвищення рівня фундаментальних і прикладних досліджень, посилення їх міждисциплінарного характеру, подальший розвиток конкурсних і програмно-цільових засад організації науково-дослідних робіт;
- активізація досліджень і розробок, спрямованих на підвищення наукоємності та конкурентоспроможності вітчизняного виробництва, створення ефективної інноваційної інфраструктури;
- підвищення ефективності та прозорості використання бюджетних коштів, що спрямовуються на фінансування наукової та науково-технічної діяльності, посилення конкурентних засад фінансування досліджень;
- розвиток інфраструктури досліджень, поліпшення їх матеріально-технічного та інформаційного забезпечення;
- зміцнення кадрового потенціалу, підтримка провідних наукових шкіл, залучення до академічних установ талановитої молоді;
- розвиток освітньої діяльності, розширення участі в підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації;
- оптимізація мережі наукових установ і організацій Академії відповідно до показників їхньої діяльності;
- подальша інтеграція у міжнародне наукове співтовариство;
- формування атмосфери відкритості та демократизму в науковому співтоваристві.