



Стисла інформація про Національну академію наук України

2016 рік

**Національна академія наук України
заснована 27 листопада 1918 року у м. Києві**

**Відповідно до Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»
Національна академія наук України**

є вищою науковою самоврядною організацією України;
організує і здійснює фундаментальні та прикладні наукові дослідження з найважливіших проблем природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук.

Самоврядність Національної академії наук України полягає у:

- 1) самостійному визначенні тематики фундаментальних і прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, форм організації та проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, формуванні своєї структури, вирішенні науково-організаційних, господарських, кадрових питань, здійсненні міжнародних наукових зв'язків;
- 2) виборності та колегіальності органів управління, здійсненні Загальними зборами Національної академії наук функцій найвищого органу управління.

СТАТУТ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

УХВАЛЕНО Загальними зборами Національної академії наук України 14 квітня 2016 р.

Метою діяльності НАН України є отримання нових та узагальнення наявних знань про природу, людину і суспільство, розроблення наукових основ науково-технічного, соціально-економічного та культурного розвитку країни, всебічне сприяння практичному застосуванню результатів наукових досліджень, підготовка висококваліфікованих наукових кадрів, формування наукового світогляду в суспільстві.

Основними завданнями НАН України є:

- Отримання нових та поглиблення наявних фундаментальних знань у галузі природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук, підготовка пропозицій щодо їх використання.
- Участь у формуванні державної політики в усіх сферах суспільного життя, здійснення її наукового забезпечення, розроблення прогнозів розвитку України.
- Наукове забезпечення модернізації та інноваційного розвитку економіки України.
- Інтеграція наукового потенціалу НАН України та вищих навчальних закладів.
- Виявлення та утвердження в науковому середовищі талановитих дослідників, надання допомоги для їх творчого зростання, підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації.
- Забезпечення постійної участі наукових установ НАН України у міжнародному науковому та науково-технічному співробітництві.
- Популяризація науки та наукових досягнень вітчизняних учених в країні та за її межами з метою підвищення престижу наукової діяльності в суспільстві, формування наукового світогляду.
- Захист прав та інтересів працівників наукових установ (організацій, підприємств), що перебувають у віданні НАН України, та членів НАН України.

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Загальні збори НАН України

Президія НАН України

Секція фізико-технічних і математичних наук

Відділення математики

Відділення інформатики

Відділення механіки

Відділення фізики та астрономії

Відділення наук про Землю

Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства

Відділення фізико-технічних проблем енергетики

Відділення ядерної фізики та енергетики

Секція хімічних і біологічних наук

Відділення хімії

Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології

Відділення загальної біології

Секція суспільних і гуманітарних наук

Відділення економіки

Відділення історії, філософії та права

Відділення літератури, мови та мистецтвознавства

Регіональні наукові центри НАН та МОН України

Донецький

Західний

Південний

Північно-східний

Придніпровський

Матриця SWOT-аналізу діяльності НАН України

Сильні сторони (Strengths)

1. Найбільша наукова організація, що здійснює фундаментальні і прикладні наукові дослідження в Україні.
2. Проведення досліджень у широкому спектрі математичних, природничих, технічних і соціогуманітарних наук.
3. Розгалужена мережа наукових установ з розвинутою інфраструктурою, що дозволяє значно скоротити шлях від фундаментальних досліджень до дослідно-конструкторських робіт та освоєння виробництва нової продукції, а також здійснювати наукове забезпечення вирішення регіональних проблем.
4. Суттєвий доробок і актуальні напрацювання як в окремих напрямках фундаментальних досліджень, так і в галузі створення новітніх технологій. Вагомий досвід концентрації міждисциплінарних зусиль при вирішенні складних комплексних науково-технічних і екологічних проблем національного масштабу.
5. Значний кадровий потенціал науковців, які здатні якісно і кваліфіковано проводити наукові дослідження в різних галузях науки.
6. Наявність унікального експериментального і випробувального обладнання та центрів колективного користування сучасними науковими приладами.
7. Тривалий досвід взаємодії і співпраці з вищими навчальними закладами при проведенні наукових досліджень, підготовці наукових кадрів.
8. Активне міжнародне співробітництво.
9. Наявність значних можливостей для здійснення реклами та просування отриманих результатів.

Слабкі сторони (Weaknesses)

1. Недостатня мобільність при виборі та започаткуванні нових напрямів досліджень, форм і методів їх організації.
2. Відставання в рівні досліджень (порівняно зі світовим) в окремих наукових напрямках.
3. Громіздкість інфраструктури значної кількості установ Академії та потреба значних коштів для її підтримання.
4. Відсутність коштів для підготовки завершених розробок до впровадження в різні галузі народного господарства.
5. Порушення вікового балансу наукових співробітників у бік науковців старшого віку.
6. Недостатній рівень інноваційної активності, патентної діяльності, присутності на ринку сучасних технологій.
7. Низька активність установ у забезпеченні доступності своїх наукових результатів для міжнародної наукової спільноти.
8. Недостатні кількісні показники роботи науковців у загальносвітовому контексті, що віддзеркалюється у низьких показниках цитування й інтегральних індексах стану розвитку вітчизняної науки.
9. Низький рівень затрат на одного науковця, що знижує конкурентоспроможність Академії на ринку наукової праці та поступово зумовлює:
 - втрату перспективних наукових кадрів та продовження їх відпливу за кордон та в інші сфери діяльності;
 - швидке старіння парку приладів та загальну деградацію матеріально-технічної бази науки.

Можливості (Opportunities)

1. Збільшення обсягу фінансування фундаментальних досліджень державою.
2. Підвищення оплати праці наукових працівників, вирішення їх соціальних проблем.
3. Розширення співпраці з вищими навчальними закладами з підготовки кадрів і здійснення спільних проєктів.
4. Створення сучасної матеріально-технічної бази досліджень, розширення мережі центрів колективного користування приладами.
5. Активізація інноваційної діяльності з метою ефективного залучення в економіку країни результатів науково-технічної діяльності.
6. Активізація патентної діяльності та ліцензійних продажів.
7. Формування інноваційної інфраструктури у зв'язку з посиленням на світовому ринку попиту на інновації.

Загрози (Threats)

1. Недосконалість нормативно-правової бази, що створює чимало перешкод у діяльності НАН України.
2. Недотримання законодавчо визначених норм фінансування наукової сфери.
3. Низька інноваційна активність виробничої сфери, низький попит на результати наукових досліджень і розробок установ Академії.
4. Фрагментарність та нерозвиненість національної інноваційної системи.
5. Відсутність економічних стимулів у вітчизняних суб'єктах господарської діяльності здійснювати технологічну модернізацію шляхом запровадження нових науково-технічних розробок.
6. Низький рівень соціальної підтримки вчених, зниження престижу наукової праці в суспільстві.
7. Відсутність належної державної підтримки молодих вчених, що створює передумови для їх активного відтоку, зокрема в закордонні наукові заклади та університети.

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:

- ✓ З урахуванням європейського досвіду розроблена та проходить апробацію Методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ НАН України.
- ✓ Створено Комісію НАН України з питань євроінтеграції, основними завданнями якої визначено забезпечення організаційної та координаційної підтримки участі установ НАН України у проектах програми «Горизонт 2020»;
- ✓ Прийнято спільне рішення НАН та МОН України щодо створення Київського академічного університету ;
- ✓ Підписано Генеральну угоду про науково-технічне співробітництво з ДП НАЕК «Енергоатом» та Угоду про подальше поглиблення співробітництва у сфері наукових досліджень та використання космічного простору з Державним космічним агентством України;
- ✓ Розроблено та затверджено Положення про порядок формування цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України, яке посилює вимоги до відбору найбільш актуальних проблем, забезпечення незалежної та об'єктивної експертизи поданих на конкурс проектів;
- ✓ Введено в дію дослідницьку ядерну установку «Джерело нейтронів, засноване на підкритичній збірці, керованій прискорювачем електронів».

З набуттям Україною незалежності вдосконалення мережі установ НАН України було спрямовано на

Наукове забезпечення становлення України як незалежної держави

Проведено комплексну переорієнтацію досліджень у сфері соціогуманітарних наук відповідно до змін, що сталися в державно-політичному устрої українського суспільства та сформовано самодостатню для суверенної країни мережу наукових установ цього профілю. Створено, зокрема, Інститут української археографії та джерелознавства ім.М.С.Грушевського (1991 р.), Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім.І.Ф.Кураса (1991 р.), Інститут української мови (1991 р.), Інститут економіко-правових досліджень (1992 р.), Інститут народознавства (1992 р.), Інститут східноєвропейських досліджень (1992 р.), Інститут українознавства ім.І.Крип'якевича (1993 р.), Інститут економіки та прогнозування (1997 р.), Інститут демографії та соціальних досліджень ім.В.Птухи (2002 р.), Інститут енциклопедичних досліджень (2004 р.), Інститут Івана Франка (2011р.) .

Розвиток нових сучасних напрямів науки

Відповідно до тенденцій розвитку нових сучасних напрямів науки створено, зокрема, Інститут електронної фізики (1992 р.), Інститут харчової біотехнології та геноміки (1992 р.), Інститут проблем математичних машин і систем (1992 р.), Інститут програмних систем (1992 р.), Інститут прикладних проблем фізики і біофізики (1998 р.), Інститут біології клітини (2000 р.), Інститут сцинтиляційних матеріалів (2002 р.), Інститут еволюційної екології (2004 р.) .

Поглиблення інтеграції науки і освіти

Цьому сприяє діяльність установ НАН України спільного з Міністерством освіти і науки підпорядкування. Серед них - Інститут проблем штучного інтелекту (1991 р.), Інститут магнетизму (1995 р.), Навчально-науковий комплекс "Інститут прикладного системного аналізу" (1997 р.), Фізико-технічний навчально-науковий центр (1996), Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем (1997 р.). У 2016 році прийнято спільне рішення про створення Київського академічного університету НАН України та МОН України.

З набуттям Україною незалежності вдосконалення мережі установ НАН України було спрямовано на

Науково-технологічний супровід базових галузей економіки

Відповідно до потреб держави у науковому забезпеченні технологічного оновлення виробництва створено, зокрема, Інститут транспортних систем і технологій (1995р.), Інститут космічних досліджень (1996 р.), Інститут вугільних енерготехнологій (1996 р.), Інститут загальної енергетики (1997 р.), Інститут телекомунікацій та глобального інформаційного простору (2001 р.), Інститут фізики гірничих процесів (2002 р.), Інститут відновлюваної енергетики (2003 р.), Інститут проблем безпеки атомних електростанцій (2004 р.). У 2004 р. в структурі Академії організовано Відділення ядерної фізики та енергетики, головним завданням якого є наукове забезпечення надійного та безпечного функціонування ядерно-енергетичного комплексу України. Понад 15 установ НАН України та їх окремих підрозділів знаходяться у подвійному підпорядкуванні з галузевими міністерствами та відомствами та виконують прикладні дослідження в інтересах космічної, металургійної, енергетичної, видобувної та інших галузей.

Розвиток сучасної інноваційної інфраструктури

При установах НАН України створено цілий ряд госпрозрахункових науково-інженерних та науково-виробничих підприємств по окремих пріоритетних технологічних напрямках. На базі та за участі інститутів НАН України створено низку технологічних парків. Створено установи, що сприяють трансферу технологій, розроблених НАН України, зокрема Центр інтелектуальної власності та передачі технологій (1996 р.), Центр інновацій та технологічного розвитку (2016 р.).

Наукове забезпечення вирішення актуальних проблем регіонів України

Зважаючи на зростання ролі регіонів у здійсненні економічних та соціальних перетворень, НАН України посилила увагу до регіональних аспектів своєї діяльності. Створено, зокрема Інститут екології Карпат (1991 р.), Інститут регіональних досліджень (1994 р.). В 1997 р. регіональні наукові центри НАН України одержали статус подвійного підпорядкування - НАН України та МОН України, що юридично зафіксувало міжвідомчий характер їх діяльності та значно посилило їх координаційні можливості.

Центри колективного користування науковими приладами НАН України (створені на базі закуплених протягом 2004-2009 років імпортованих наукових приладів)



В 59 установах НАН України діє 81 центр колективного користування приладами, в яких розміщено 209 наукових приладів, зокрема: 5 машин для механічних випробувань; 7 просвічуючих та 12 скануючих електронних мікроскопів; 5 атомно-силових мікроскопів; 4 конфокальних та 5 флуорисцентних мікроскопів; 11 оптичних мікроскопів; 4 Фур'є-спектрометри, 2 ЕПР спектрометри та 2 ЯМР спектрометри; 22 мас-спектрометрів та хроматографів; 10 оптичних спектрометрів та 8 спектрофотометрів; 6 рентгенівських дифрактометрів; 8 магнітометрів; 4 газоаналізатори; 23 ПЛР-системи та прилади для біологічних та медичних досліджень.

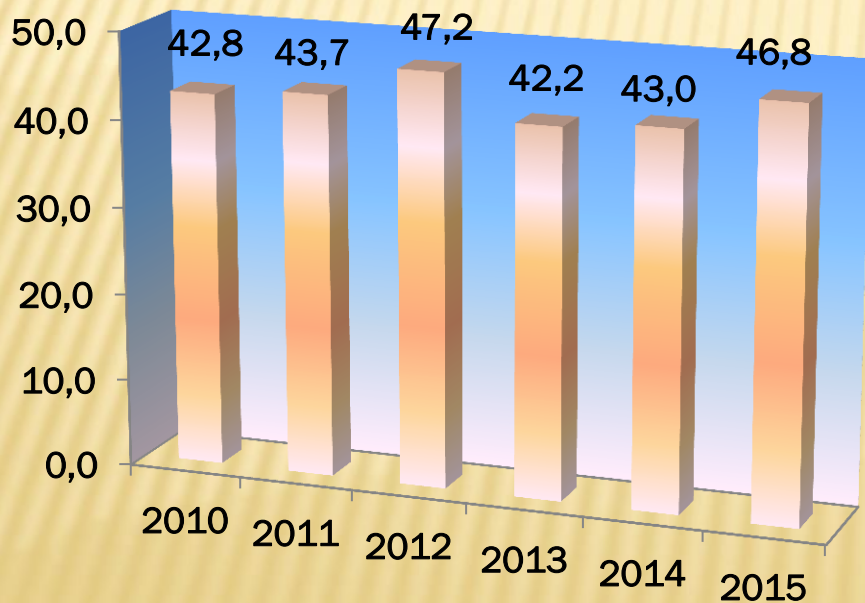
В центрах працює понад 660 висококваліфікованих працівників, з них 62,6 % – наукові співробітники.



Обсяги виконуваних установами НАН України науково-дослідних робіт

Кількість фундаментальних робіт за рахунок коштів загального фонду державного бюджету у 2015 році склала 2046 (50,4% від загальної кількості фундаментальних робіт наукових установ країни), кількість прикладних – 935 (23,9% від загальної кількості прикладних робіт наукових установ країни).

Частка конкурсної тематики установ НАН України у загальній кількості науково-дослідних робіт



Конкурсна тематика НАН України у 2015 році складалася з науково-дослідних робіт, що виконувались в рамках:

- ✓ державної цільової науково-технічної програми;
- ✓ 7 цільових програм фундаментальних досліджень НАН України;
- ✓ 15 цільових програм прикладних досліджень НАН України;
- ✓ 15 цільових програм відділень НАН України;
- ✓ 3-х окремих цільових проектів;

та за результатами:

- ✓ спільних конкурсів із закордонними та міжнародними організаціями;
- ✓ конкурсу науково-технічних (інноваційних) проектів;
- ✓ конкурсу дослідницьких проектів у галузі соціогуманітарних наук;
- ✓ конкурсу науково-дослідних робіт молодих учених за грантами НАН України.

Науково-експертна діяльність НАН України

Науково-експертні висновки (пропозиції, зауваження, коментарі тощо) до нормативно-правових актів і програмних документів, інформаційно-аналітичні матеріали (наукові оцінки, прогнози, рекомендації) з різних питань суспільного розвитку

В 2015 р. надано понад 2070 науково-експертних висновків та інформаційно-аналітичних документів на замовлення органів державної влади та з власної ініціативи

Експертне оцінювання тематики фундаментальних досліджень наукових установ країни

Протягом 2015 р. було розглянуто понад 1750 нових тем фундаментальних досліджень, по кожній з яких надано відповідний експертний висновок щодо доцільності її фінансування з державного бюджету

Експертна оцінка залишкового ресурсу та строків безпечної експлуатації конструкцій, споруд та машин, в тому числі об'єктів загальної та атомної енергетики, трубопроводів, мостів, будівельних та транспортних конструкцій

Обґрунтовано термін безпечної експлуатації корпусів реакторів восьми енергоблоків Запорізької, Південно-Української, Хмельницької АЕС протягом наступних 10 років. Економічний ефект від подовження терміну експлуатації одного енергоблоку на один рік складає близько 1,5 млрд. грн.

Експертна оцінка якості біологічних препаратів та генетично модифікованих організмів

- експертиза якості та безпечності медичних імунобіологічних препаратів;
- розроблено державний стандарт і технічні регламенти з виявлення й визначення ГМО

Науково-технічний супровід галузей економіки та високотехнологічних виробництв

ЕНЕРГЕТИКА

- Програма НАН України «Науково-технічні основи енергетичного співробітництва між Україною та Європейським Союзом» (2016-2018 рр.).
- План заходів з науково-технічного забезпечення рішення виробничих задач вугільних підприємств ДТЕК
- Програма НАН України «Фундаментальні аспекти відновлювано-водневої енергетики і паливно-комірчаних технологій» на 2016-2018 рр.
- Регіональні програми модернізації комунальної теплоенергетики

ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА

- Програма НАН України «Наукове забезпечення розвитку ядерно-енергетичного комплексу та перспективних ядерних технологій» на 2016-2018 рр.
- Угода про науково-технічне співробітництво між НАН України та ДП НАЕК «Енергоатом»
- Участь у роботі Науково-технічної ради Міненерговугілля та Колегії Держатомрегулювання

МЕДИЦИНА

- Міжвідомча координаційна рада НАН України, НАМН України та МОЗ України з питань наукових розробок у галузі медицини та фармації
- Програма НАН України «Сенсорні прилади для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб: метрологічне забезпечення та дослідна експлуатація» на 2013-2017 рр.
- Державна цільова науково-технічна програма з розроблення новітніх технологій створення вітчизняних лікарських засобів для забезпечення охорони здоров'я людини та задоволення потреб ветеринарної медицини

АВІА- та РАКЕТОБУДУВАННЯ

- Загальнодержавна цільова науково-технічна космічна програма України на 2013-2017 роки
- Генеральна угода про науково-технічне співробітництво між НАН України та ДП КБ «Південне»
- Угода про співпрацю з ДП «Антонов»

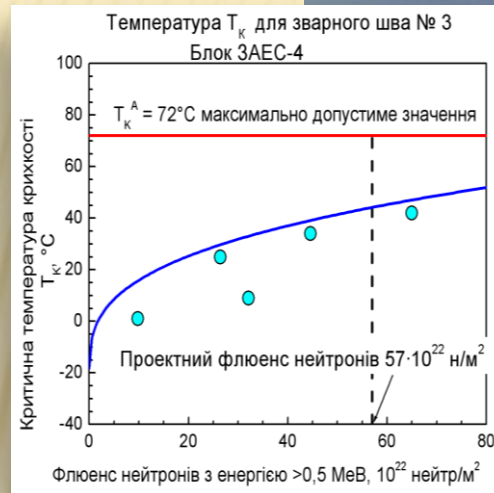
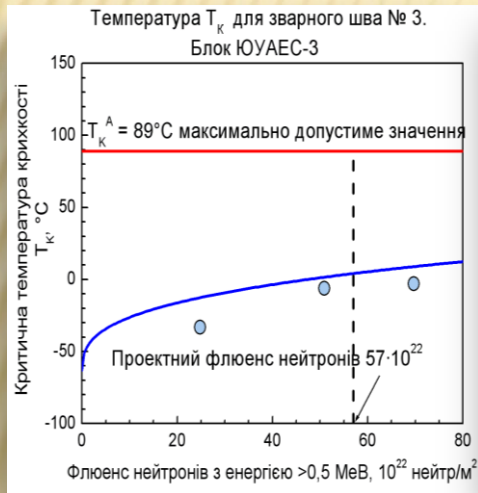
АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС

- Міжвідомча наукова рада НАН України та НААН України з проблем агропромислового комплексу
- Угода про співпрацю з підприємством «Агроекологія»

Визначено умови опромінення, поточного та накопиченого радіаційного навантаження корпусів реакторів ВВЕР-1000. Роботи дозволили на 10-20 років (в перспективі – на 30 років) відкласти виведення з експлуатації 6-и з 15-ти діючих енергоблоків АЕС та будівництво нових потужностей.

Економічний ефект від подовження терміну експлуатації одного енергоблоку на рік складає близько 1,5 млрд. грн.

(Інститути: ядерних досліджень, проблем міцності ім. Г.С.Писаренка та електрозварювання ім. Є.О. Патона).



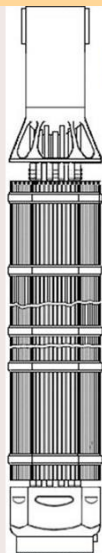
Точки на графіках – експериментальні значення

T_K , отримані за зразками-свідками металу кожного корпусу

Безпечна експлуатація корпусів реакторів блоків ПУАЕС-3 та ЗАЕС-4 обґрунтована до накопичення зварними швами корпусів реакторів проектного флюенсу нейтронів $57 \cdot 10^{22}$ м⁻²

- Термін безпечної експлуатації КР блоку ПУАЕС-3 – до 2050 р.
- Термін безпечної експлуатації КР блоку ЗАЕС-4 – до 2047 р.

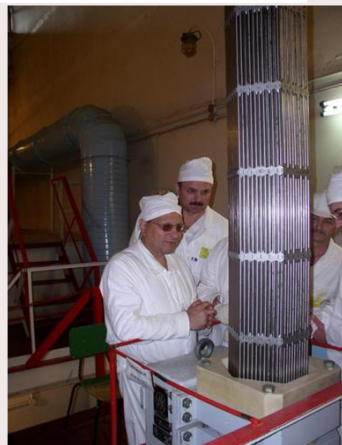
Кваліфікація ядерного палива виробництва американської компанії «Westinghouse» для вітчизняних АЕС. Обґрунтовано безпечність та працездатність цього палива в умовах роботи змішаного навантаження активної зони реакторів ВВЕР-1000. В 2016 році з 13 поставок ядерного палива в Україну 5 припадає на американські збірки Westinghouse, що дозволить протягом року зекономити 1,3 млрд. грн. (Харківський фізико-технічний інститут).



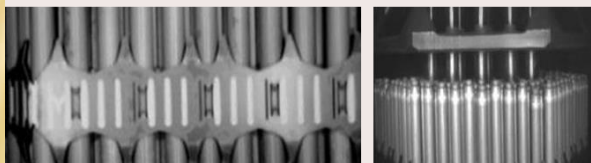
Загальний вигляд тепловидільної збірки ТВЗ-WR



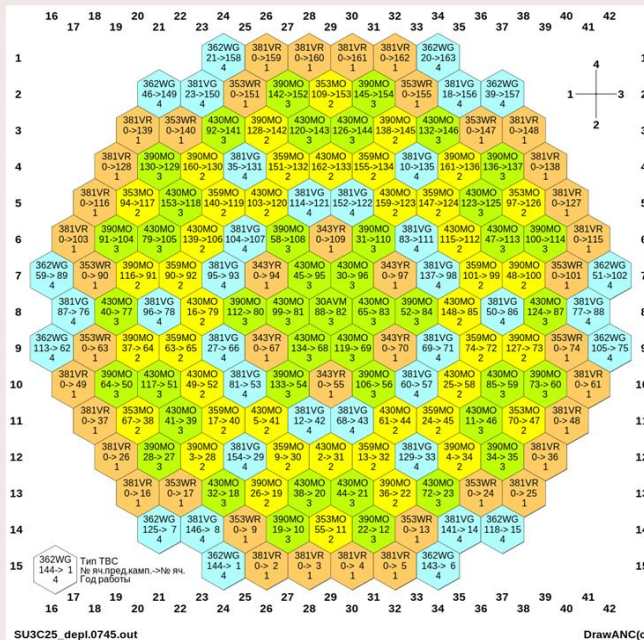
Westinghouse



Проведення контрольних операцій з перевірки форми ТВЗ-WR



Візуальний контроль ТВЗ-WR після кожного року експлуатації



Картограма 25-ого змішаного паливного завантаження енергоблоку № 3 ПУАЕС (коричневим кольором показано тепловидільні збірки-WR зміщеної конструкції)

«Оksamитова» залізниця

- Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона спільно з заводом електрозварювального обладнання (м.Каховка) розробили технологію і створили виробництво машин для контактного стикового зварювання рейок з високоміцної сталі (24 патенти)
- Прокладено 5 тис. км «оксамитового» шляху в Україні і понад 11 тис. км у Китаї.
- Швидкість поїздів в Україні зросла до 160 км/год., введено денні поїзди, сумарний економ. ефект 2,6 млрд. грн.
- Експорт машин в 11 країн світу на 228 млн. дол.
- Виконавці: Технопарк ІЕЗ, Кластер «Оksamит. шлях»



Технологія одержання деталей роз'ємних з'єднань підвищеної корозійної стійкості з титанового сплаву. Межа міцності сплаву, а це понад 1400 МПа, значно перевищує відомі аналоги. Це дозволяє виготовляти різноманітні вироби авіаційного призначення, які мають приблизно вдвічі меншу масу та більший час використання. Технологію передано до ДП «Антонов» (Інститут металофізики).



Технологію передано для впровадження на ДП «Антонов»

ОТРИМАНО АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ІМФ ім. Г.В. Курдюмова
НАН України
О.М. Івасишин
«19» 10 2015 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Головний інженер
ДП «АНТОНОВ»
С.Л. Антононок
«22» 10 2015 р.

А К Т
впровадження технології отримання високоміцних деталей роз'ємних з'єднань підвищеного ресурсу із титанового сплаву BT22

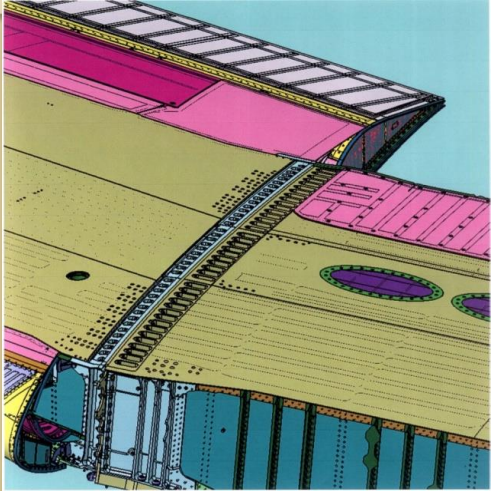
ДП «АНТОНОВ» прийняло до впровадження технологію отримання високоміцних деталей роз'ємних з'єднань підвищеного ресурсу із титанового сплаву BT22.

Роботи з відпрацювання технології та її впровадження виконували згідно програми спільних науково-дослідних робіт ДП «АНТОНОВ» та НАН України в ІМФ ім. Г.В. Курдюмова НАН України та ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України в рамках виконання проекту 8.11 «Розробка промислової технології отримання високоміцних деталей роз'ємних з'єднань підвищеного ресурсу із титанового сплаву BT22 та способів підвищення їх фреттинговіткості» комплексної програми «Проблеми ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин» (РЕСУРС).

Під час стендових випробувань дослідної партії болтів встановлено, що виготовлені за розробленою технологією дослідні титанові болти зі сплаву BT22 забезпечують поєднання високих характеристик статичної міцності ($\sigma_B > 1450$ МПа) і пластичності ($\delta > 7\%$, $\psi > 24\%$) із задовільними втомними характеристиками і мають певні переваги над використовуваними високоміцними болтами зі сталі ВНС-5 за питомими характеристиками.

Від ІМФ ім. Г.В. Курдюмова НАНУ:
Зав. відділу
П.С. Марковський
Від ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАНУ:
Головний наук. співробіт.
С.М. Федірко
Ст.-наук. співробіт.
О.Г. Лук'яненко

Від ДП «АНТОНОВ»:
Головний металург
І.Г. Лавренко
Заступник головного металурга
С.Л. Антононок



Реалізовано високі показники:
 $\sigma_B \geq 1400$ МПа;
 σ_B з перекосом ≥ 1050 МПа;
 $\tau_{\text{зрізання}} \geq 750$ МПа.

Заміна сталевих роз'ємних з'єднань на титанові знижує їх масу майже вдвічі та виключає корозію

Молекулярна селекція та генетичне поліпшення сортів пшениці

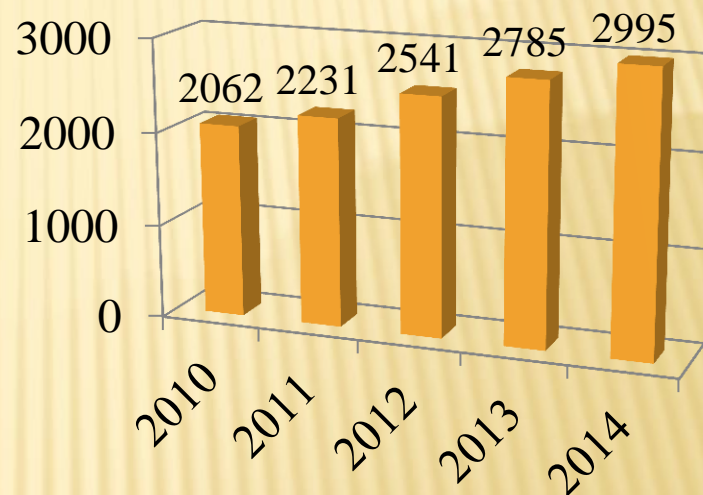


Напівкарликові сорти здійснили «зелену революцію» у світовому виробництві зерна
Врожайність напівкарликових сортів селекції НАН України – 110-115 ц/га

Створено понад 140 сортів культурних рослин, які вже 37 років висіваються у виробництві на площі 1,0–5,5 млн га щорічно.

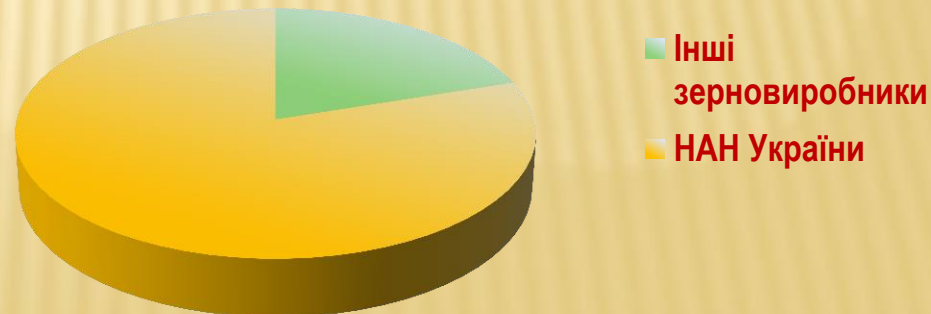
Сорти Смуглянка, Золотоколоса та Фаворитка – сформували рекордний урожай 124 – 131,8 ц/га.

Ліцензійні угоди



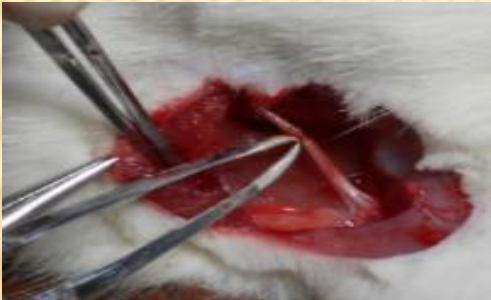
1,75 млн.га або третина посівних площ України зайняті сортами пшениці селекції НАН України

Врожай пшениці селекції НАН України, зібраний з цих посівних площ здатен майже повністю покрити потреби України у продовольчому зерні

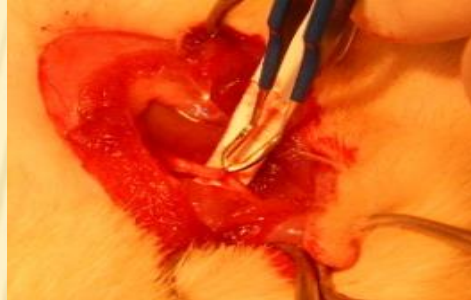


Технологія та обладнання для високочастотного зварювання живих тканин .

Ця технологія забезпечує скорочення часу оперативного хірургічного втручання, проведення безкровних операцій, скорочення післяопераційного періоду реабілітації при значному обмеженні використання знеболюючих препаратів. Технологія виконується без застосування шовних матеріалів, що приводить до повного виключення запальних процесів. На цей час освоєно більше 150 різних хірургічних методик, успішно виконано майже 200 тисяч хірургічних операцій в таких галузях як загальна та абдомінальна хірургія, травматологія, пульмонологія, проктологія, урологія, мамологія, оториноларингологія, гінекологія, офтальмологія тощо (Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона спільно з установами медичного профілю).



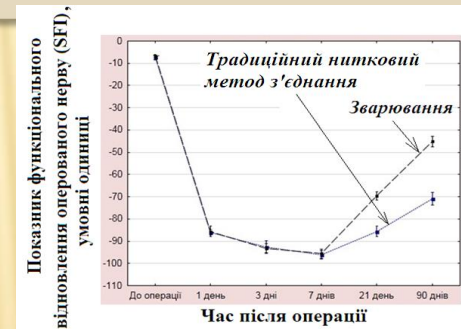
Зварювання епіневрію



Зварювання тканин сухожилля



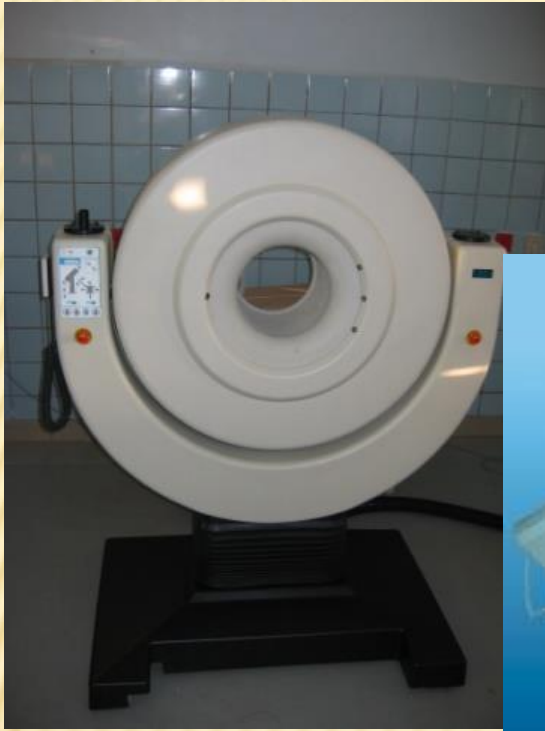
Електрозварювальні інструменти для з'єднання сухожилля



Швидкість відновлення функції сідничного нерва після використання традиційного ниткового та зварного швів



Зварний шов



ОФЕКТ-3

**Томограф для
діагностування
головного мозку**



ОФЕКТ-1

**Томограф загального
призначення**



**“ТАМАРА”
Томографічна камера**

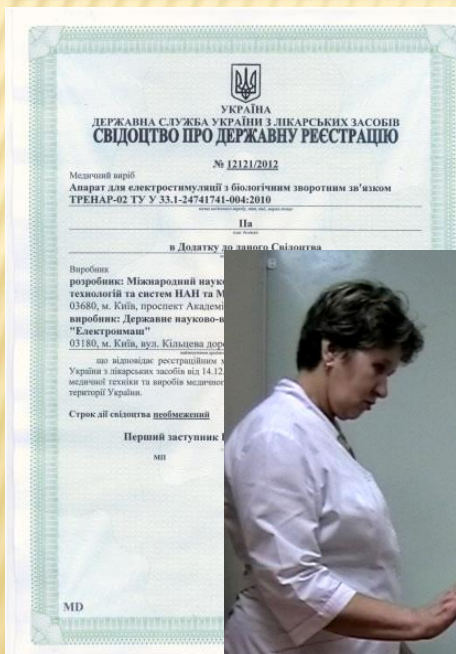
Створення спеціалізованих гамма-камер дозволяє не тільки спростити її конструкцію, але і досягти більш високих технічних показників для діагностики окремих частин людського організму. Завдяки можливості оцінки мозкового кровотоку ОФЕКТ є одним з передових методів дослідження при судинних захворюваннях головного мозку. Він ефективний при діагностиці ішемічних і геморагічних інсультів, субарахноїдальних крововиливів і артеріовенозних мальформацій, осередкової епілепсії, при черепно-мозковій травмі, при психічних розладах (наприклад, хвороби Альцгеймера), багатінфарктної деменції, шизофренії, депресивних станах та ін.

Технології та обладнання лікування косоокості у дітей.
Створені на основі оптики Френеля легкі, зручні і дешеві пластмасові призматичні лінзи дозволяють успішно лікувати без операцій косоокість у дітей вже в ранньому віці і нормалізувати їх зір, що є революційною подією в офтальмології (Інститут проблем реєстрації інформації).



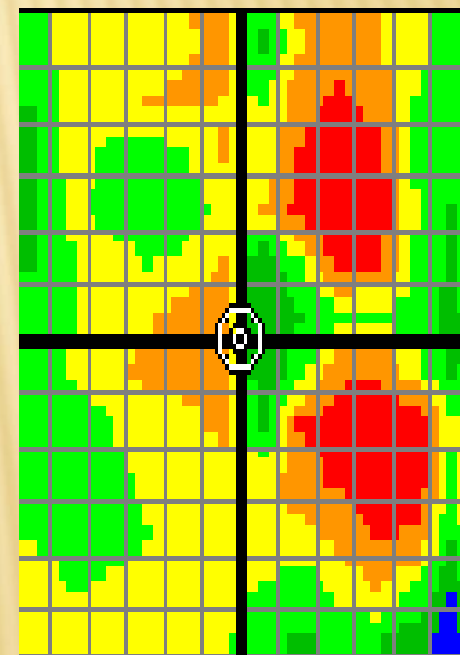
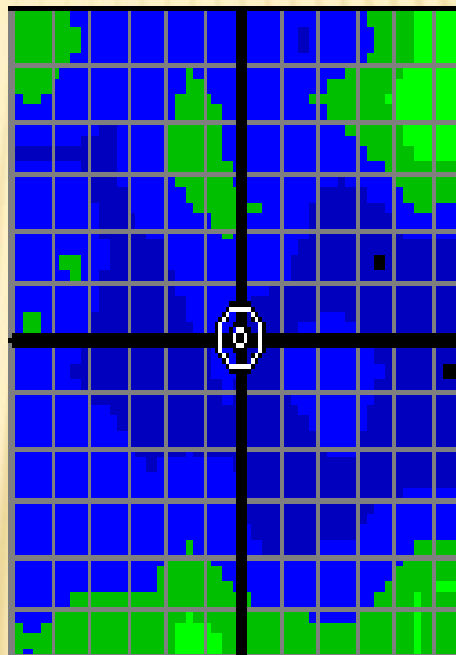
МЕДИЦИНА

Технологія відновлення рухових функцій, порушених внаслідок важких захворювань нервово-м'язової системи (інсульт, неврит лицьового нерва, дитячий церебральний параліч, тощо) та травм. Прилади ТРЕНАР-01 та ТРЕНАР-02 реалізують оригінальну технологію створення електронного образу руху та програмування відповідної послідовності електростимулюючих імпульсів. В порівнянні з зарубіжними аналогами мають значно ширшу гаму функцій та набагато меншу вартість. З використанням приладів в 14 клініках та курортах вже проліковано більше 5 тис. хворих на інсульт та ДЦП

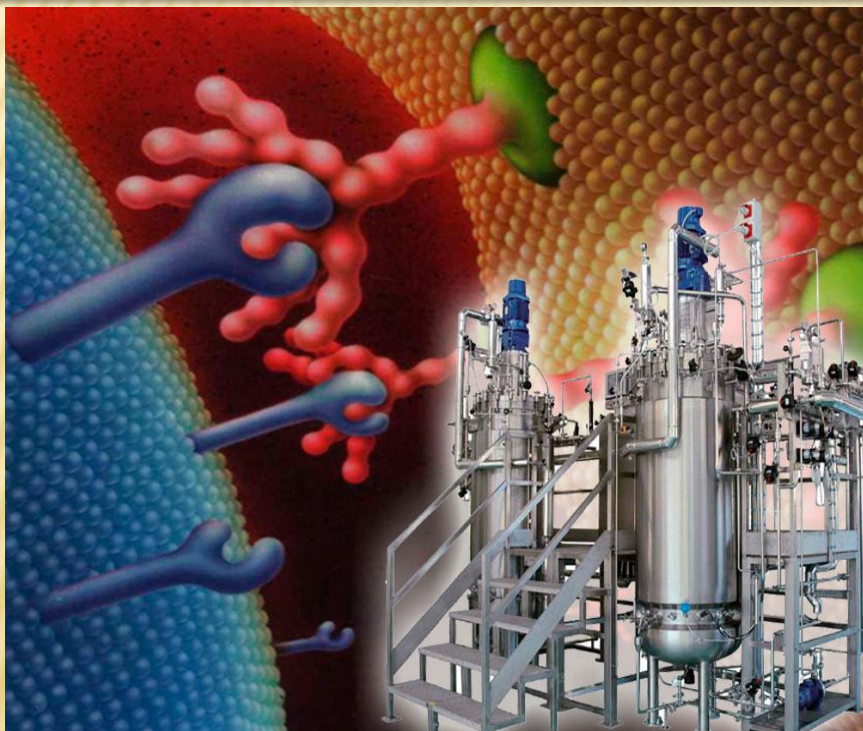


Контактний маммограф

визначений МОЗ як табельне обладнання поліклінік
(Донецький фізико-технічний інститут ім.О.О.Галкіна → 3-д
медапаратури (Ніжин))



Принципово нова технологія отримання субстанції бактеріального лектину. Передано для апробації в дослідно-промислових умовах на завод «Ензим» (м. Ладижин, Вінницька обл.). Субстанція є основою високоефективного препарату для профілактики і терапії інфекційних захворювань, спричинених вірусами грипу (Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного).



**Виробництво бактеріального лектину у дослідно-промислових масштабах
ПрАТ «ЕНЗИМ», м. Ладижин**

Бацилярний лектин – найбільш активний інгібітор адсорбції та репродукції вірусів грипу



Переваги розробленого препарату:

- висока специфічна активність;
- терапевтична ефективність та широкий спектр дії;
- відсутність формування резистентності вірусів;
- відсутність токсичності та ускладнень при застосуванні

У 2014 році НАН України започаткувала Цільову науково-технічну програму «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» на 2015-2017 роки

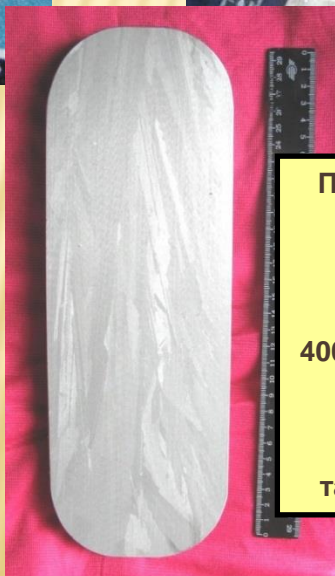
МЕТА ПРОГРАМИ - створення науково-технічної продукції для модернізації та розширення функціональних можливостей підприємств ОПК в забезпеченні Збройних Сил України та інших військових формувань озброєнням, військовою та спеціальною технікою, підвищення безпеки держави. *Обсяг фінансування Програми у 2016 році - 30,0 млн. грн.*

ОСНОВНА ВИМОГА до проектів, що подаються на конкурс, - наявність підтримки проекту міністерством (відомством) або підприємством ОПК чи в/ч, які задіяні у вирішенні питань підвищення обороноздатності і безпеки держави, та обов'язкове впровадження результатів робіт на цих підприємствах.

КОНКУРСНИЙ ВІДБІР ПРОЕКТІВ - здійснює Координаційна рада Програми, до складу якої входять представники НАН України, Міністерства оборони, МВД, СБУ, РНБО та «Укроборонпрому».

Чимало розробок учених НАН України використовується в зоні АТО, а також для лікування та реабілітації бійців АТО

Технологія вирощування великих кристалічних пластин легованого натрієм оптичного германію для сучасних тепловізійних систем. Оптичні елементи з таких пластин мають характеристики, кращі від світових аналогів. Пластини для захисних систем виявлення, наведення та прицілювання вітчизняної бронетанкової техніки, зокрема, танків «Оплот», за своєю площею (біля 500 кв. см.) і оптичними параметрами є унікальними і на світовому ринку відсутні (Інститут фізики напівпровідників ім.В.Є.Лашкарьова).



Розроблено високоекономічну та енергозберігальну технологію одержання пластин Ge:Na площиною до 800 кв.см і вагою понад 10 кг з оптичними параметрами, що перевищують світові стандарти

Пластина оптичного германію та виготовлене з неї вхідне вікно площиною 400 кв.см та товщиною 2 см для системи виявлення та прицілювання танків Т-84 «Оплот».

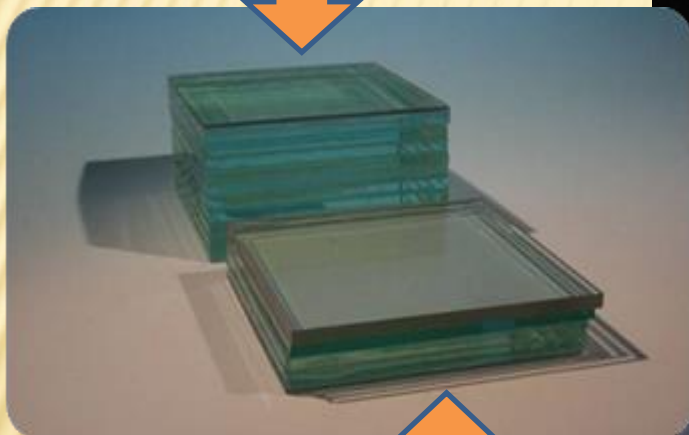


Танк Т-84 «Оплот». Захисний екран, виготовлений з пластини Ge:Na

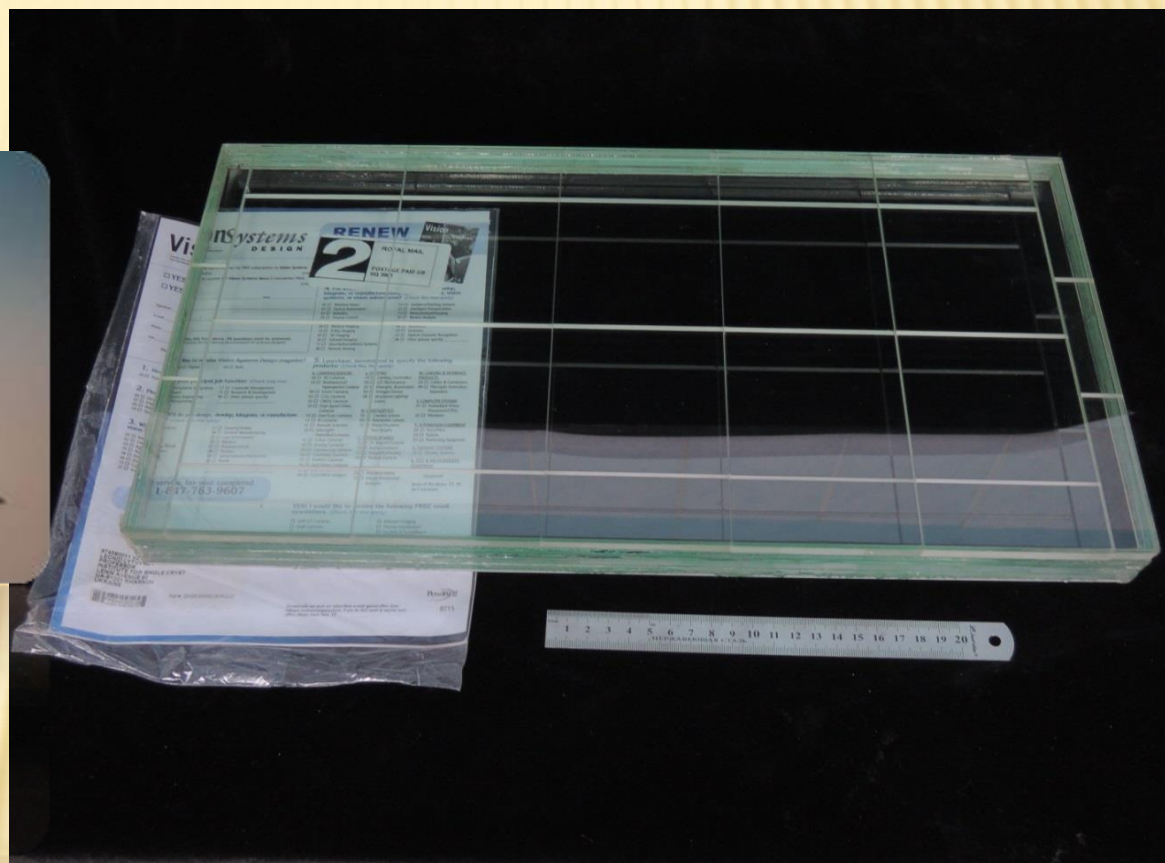


Прозора броня, основним елементом якої є кристалічні пластини з сапфіру

Бронескло



Сапфір-скло



Елемент для захисту оптичних систем спостереження (розмір 90x90x38мм³)

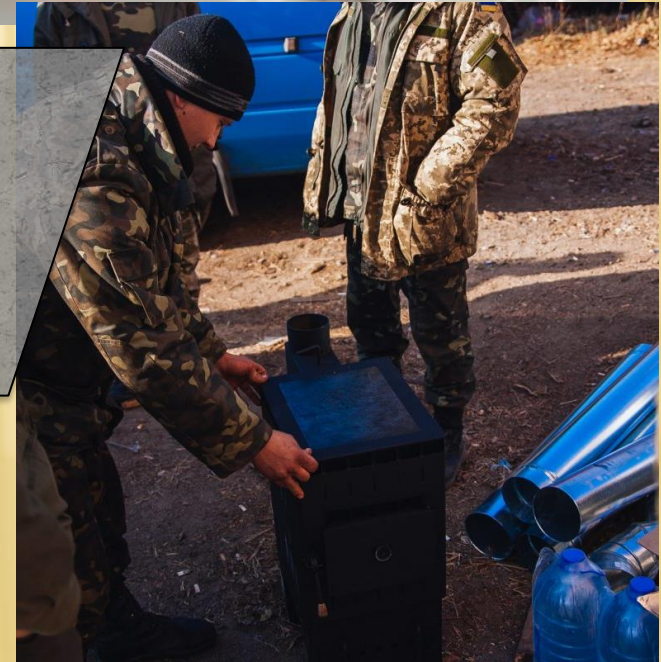
АТО

Продукти швидкого приготування (супи, картопляне пюре, каші, киселі).

Технологія продуктів швидкого приготування захищена більш як 20 патентами України, їхні якісні показники відповідають вимогам технічних умов.



Багатофункціональні
опалювально-варильні котли з
додатковим термоелектричним
модулем для вироблення
електроенергії (ККД \approx 75 %)



Синтезовано біоактивні нанокераміки для імплантатів і відновлення кісткової тканини



У лікувальний процес впроваджено технологію судинного скринінгу, яка є унікальним інструментом раннього виявлення й ефективного лікування серцево-судинних захворювань. Її ефективність підтверджено, зокрема, при лікуванні та реабілітації бійців АТО .

Офтальмологічний магніт зі змінними насадками для видалення куль та металевих уламків з очей.

Впроваджені у практику багатьох медичних установ, зокрема Військово-медичного клінічного центру Північного регіону Міністерства Оборони України (м. Харків), 4-ої міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги (м. Харків), Міської лікарні м. Щастя (Луганська область), Красноармійської центральної районної лікарні (Донецька область), а також військових мобільних шпиталів і Першого Добровольчого Мобільного Шпиталю імені Миколи Пирогова.



Серед нових лікарських засобів і препаратів слід зазначити хімічні гемостатичні засоби «Кровоспас», які призначені для швидкої зупинки масивної кровотечі та мають значні переваги над відомими в світі аналогами, перев'язувальні засоби на основі волокнистих вуглецевих матеріалів, протигрибковий препарат нового покоління «БІФАЗОЛАТ», протимікробний та протизапальний гель «ГЛЮКОЗАМІН», рекомендований для застосування при лікуванні ран, опіків, пролежнів тощо.

Волонтерський проект “Українські пов’язки”

Ін-т фізики НАПН України , КНУ, КПІ, Борщагівський хімфармзавод,



Електронний прискорювач, радіаційне зшивання
гідрогелів.

Стартап компанія ТОВ “Радітех”,
щодня - 1 тис. пов’язок $10 \times 10 \text{ см}^2$

ІННОВАЦІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА НАН УКРАЇНИ

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРКИ ЗА УЧАСТІ УСТАНОВ НАН УКРАЇНИ

1999 р. – організація в Україні технологічних парків (створено 16 технопарків)

2000-2005 рр. – щорічний обсяг інноваційної продукції 1-2 млрд. грн.

2005 р. – фактичне скасування пільгового оподаткування

2005-2009 рр. – випускають інноваційну продукцію лише три технопарки:

- + “Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка”
- + “Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона”
- + “Інститут монокристалів”

2010-2016 рр. – припинено реалізацію інноваційних проектів технопарків

КОНКУРС ІННОВАЦІЙНИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПРОЕКТІВ НАН УКРАЇНИ

- Обов’язкова вимога – наявність партнера серед виробничих структур
- Реалізовано 651 проект на загальну суму 262,873 млн. грн. (2004-2016 рр.)
- Проблема – інвестиції в інновації оподатковуються на загальних підставах

МЕРЕЖА ПІДРОЗДІЛІВ УСТАНОВ З ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

- Створено 92 підрозділи з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності (починаючи з 2008 р.)
- Проблема – відсутність системи навчання персоналу

Формування інноваційної політики в Україні

- ✘ Перший етап (1991–1998 рр.): ухвалення базових законів щодо науково-технічної та інноваційної діяльності, запровадження податкових пільг для науково-технічної та інноваційної діяльності.
- ✘ Другий етап (1999–2007 рр.): відміна проголошених податкових пільг, ліквідація Державного інноваційного фонду, відхід від орієнтації на програми структурних змін у промисловості та переважна увага до іноземних кредитних запозичень. Незважаючи на ухвалення Закону України "Про інноваційну діяльність" (2002 р.) та Закону України "Про державне регулювання у сфері трансферу технологій" (2006 р.), норми цих законів, що стосувалися фінансової підтримки інновацій та трансферу технологій, були зупинені подальшими актами.
- ✘ Третій етап (2008 – нинішній час). Попри ухвалення ряду концепцій і програм, що стосуються розвитку науки та інновацій, інтенсивне обговорення проблем інноваційної та науково-технічної діяльності на парламентському рівні, прийняті рішення не реалізуються у запровадженні фінансових, кредитних, податкових, митних механізмів розвитку інноваційної діяльності; проекти документів щодо фінансування, надання податкових пільг та кредитування інновацій не погоджуються фінансовими органами, науково-технічна та інноваційна сфери не розглядаються як важливі на рівні виконавчих органів влади.

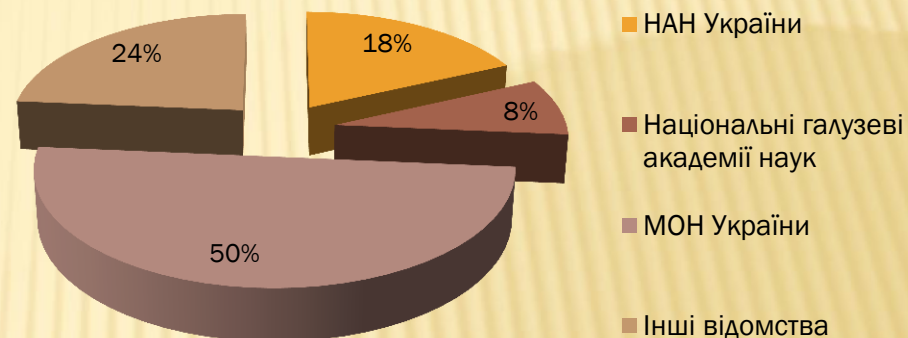
Зупинено реалізацію Законів України "Про загальнодержавну комплексну програму високих наукомістких технологій", "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні", "Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків", стримується реалізація Законів України "Про наукові парки", "Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій"

Загальна кількість наукових періодичних видань в Україні

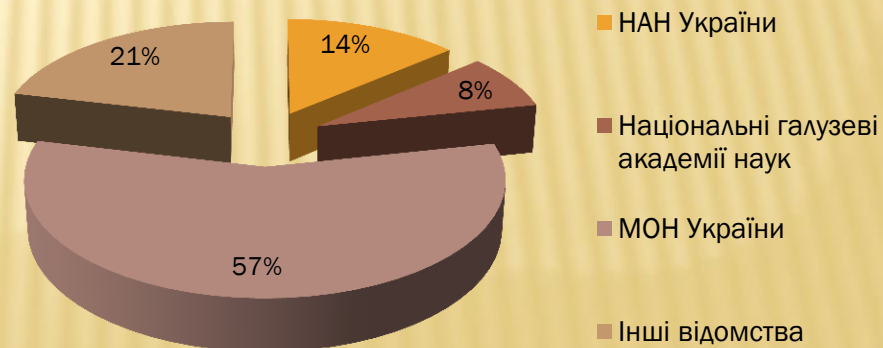
(за даними Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, станом на 20.04.2016)

| Відомство | Кількість | | |
|--------------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| | 2012 рік | 2015 рік | 2016 рік |
| НАН України | 167 | 339 | 343 |
| Національні галузеві академії наук України | 75 | 185 | 199 |
| МОН України | 459 | 1335 | 1418 |
| Інші відомства | 217 | 493 | 532 |
| Загалом | 918 | 2352 | 2492 |

2012 рік



2016 рік



Республіка Польща (дані за 2014р.) – близько 1000 видань.

Журнали НАН України, що перевидають закордонні видавці (20)

Springer

1. Український математичний журнал / Ukrainian Mathematical Journal
2. Кибернетика и системный анализ / Cybernetics and Systems Analysis
3. Прикладная механика / International Applied Mechanics
4. Проблемы прочности / Strength of Materials
5. Фізико-хімічна механіка матеріалів / Materials Science
6. Теоретическая и экспериментальная химия / Theoretical and Experimental Chemistry
7. Нейрофизиология / Neurophysiology

Begell house inc. publishers

1. Проблемы управления и информатики / Journal of Automation and Information Sciences
2. Радиофизика и радиоастрономия / Radio Physics and Radio Astronomy
3. Радифізика і електроніка / Telecommunication and Radio Engineering
4. Альгология / International Journal on Algae
5. Гидробиологический журнал / Hydrobiological Journal

Pleiades Publishing, Inc.

1. Кинематика и физика небесных тел / Kinematics and Physics of Celestial Bodies
2. Сверхтвёрдые материалы / Journal of Superhard Materials
3. Химия и технология воды / Journal of Water Chemistry and Technology
4. Цитология и генетика / Cytology and Genetics

Англомовні електронні видання

1. Вестник зоологии (VERSITA)
2. Український біохімічний журнал (Elsevier)

Інші видавці

1. Физика низких температур / Journal of Low Temperature Physics (Американський інститут фізики)
2. Техническая диагностика и неразрушающий контроль / Technical Diagnostics and Non-Destructive Testing (Cambridge International Science Publishing)

Перші 15 наукових організацій і вищих навчальних закладів за індексом Гірша у міжнародній базі даних "Scopus"

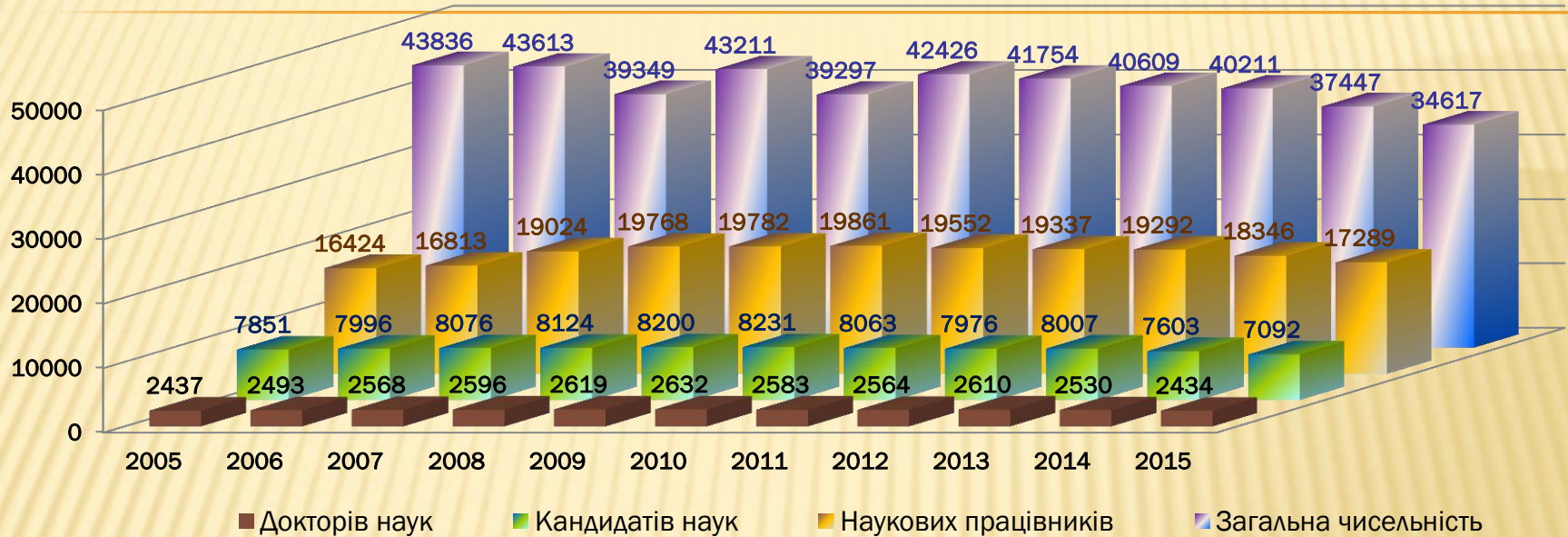
| Наукові організації, вищі навчальні заклади | Кількість публікацій | Кількість цитувань | Індекс Гірша |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова | 2766 | 33523 | 74 |
| Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" | 4675 | 34959 | 73 |
| <i>Київський національний університет імені Тараса Шевченка</i> | 12416 | 49991 | 70 |
| Інститут фізики | 3634 | 29285 | 65 |
| Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця | 2344 | 20049 | 58 |
| Інститут ядерних досліджень | 2263 | 18939 | 58 |
| Інститут молекулярної біології і генетики | 1910 | 18812 | 58 |
| Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна | 4446 | 31195 | 56 |
| Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії | 1152 | 12418 | 56 |
| Головна астрономічна обсерваторія | 926 | 14384 | 55 |
| <i>Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна</i> | 7117 | 31308 | 54 |
| Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова | 2741 | 19947 | 54 |
| Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича | 6987 | 23469 | 53 |
| Інститут біохімії ім. О. В. Паладіна | 1891 | 12226 | 53 |
| Інститут фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова | 4088 | 22934 | 51 |



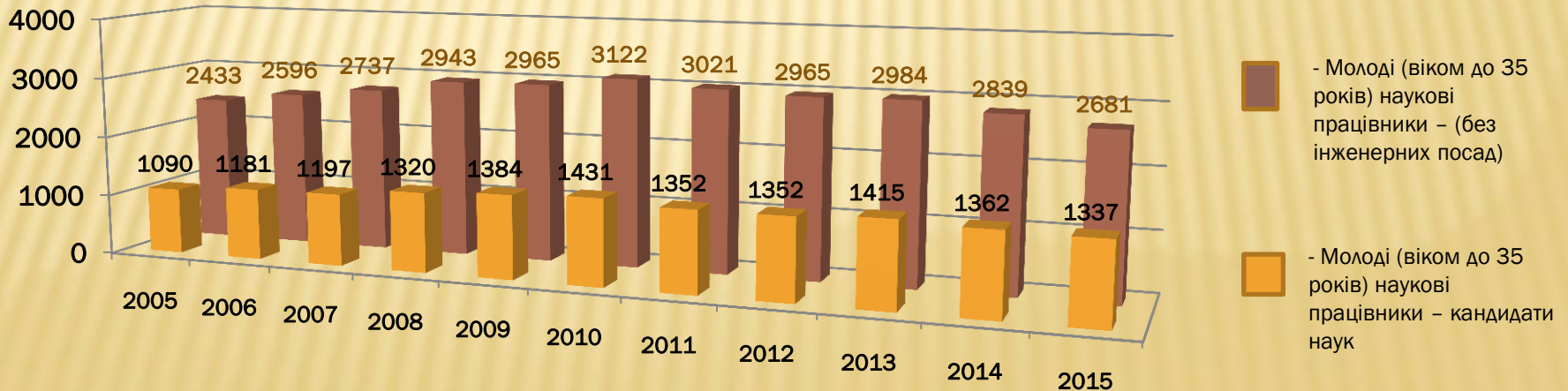
- установи НАН України

Кадровий потенціал НАН України

Динаміка чисельності наукових працівників НАН України



Чисельність молодих наукових працівників НАН України



Наукова молодь НАН України:

Окремі показники

Шляхи забезпечення
вирішення проблеми
залучення та
закріплення у сфері
науки



- ✓ Забезпечення дослідників сучасною приладною базою
- ✓ Вирішення соціальних проблем, зокрема створення умов для забезпечення молоді житлом
- ✓ Підвищення престижу праці вченого в суспільстві
- ✓ Суттєве збільшення фінансування для проведення стажування в провідних наукових центрах світу



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ: ПІДГОТОВКА НАУКОВОЇ ЗМІНИ

освітня система, що забезпечує організацію та координацію науково-дослідницької діяльності учнів, створює умови для їх інтелектуального, духовного, творчого розвитку та професійного самовизначення

ВИХОВАНЦІ МАН

250 000 діти і молодь, залучені до наукового пошуку

130 000 старшокласники, які проводять власні наукові дослідження

10% вихованці закладів МАН від загальної чисельності дітей у позашкільлі

ВИПУСКНИКИ МАН

99,8% студенти ВНЗ / з них **10%** - студенти ВНЗ зарубіжжя

98% студенти, які здають першу сесію на відмінно

14% науковці НАН України

5% працівники органів державної влади

Переможці міжнародних змагань таких, як:

ICYS Genius Olympiad INFOMATRIX Intel ISEF

EUCYS NESPO GLOBE Robotica I-SWEEP

ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА

63 / 12 наукові секції / наукові відділення МАН

25 територіальні відділення МАН

500 міські і районні відділення МАН

9 000 гуртки МАН

2 500 наукові товариства учнів

ОСНОВНІ НАУКОВІ ПРОЕКТИ

- ❖ Всеукраїнський конкурс-захист
- ❖ Очно-заочні та літні наукові профільні школи
- ❖ Міжнародні наукові школи для учнів і педагогів
- ❖ Міжпредметний лабораторний комплекс MANLab
- ❖ Центр дитячої наукової творчості MANLAB.CAMP
- ❖ Портал "Тарас Шевченко", Музейний портал
- ❖ Національний рейтинг навчальних досягнень учнів та багато інших

ПАРТНЕРИ МАН

18 провідних ВНЗ України

31 НДІ НАН України



Взаємодія НАН України з освітянською галуззю та її перспективи

Взаємодія охоплює весь освітянський процес: від школи до підготовки магістрів та наукових кадрів вищої кваліфікації

Протягом останніх років щорічно:

**1300–
1400**

науковців Академії читають навчальні курси, цикли лекцій з актуальних напрямів науки

5 – 10

створюється спільних з освітянами науково-навчальних структур для підготовки фахівців високої кваліфікації

**3500–
4000**

студентів проходять практику в наукових установах Академії

30–35

молодих фахівців, які в шкільні роки займалися у гуртках МАН, приходять на роботу до НАН України

≈ 200

розробляється спільних наукових проектів

≈ 100

публікується спільних монографій вчених Академії та освітян

≈ 100

виходить у світ спільних підручників та навчальних посібників

270–290

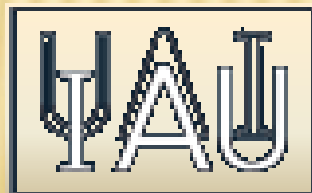
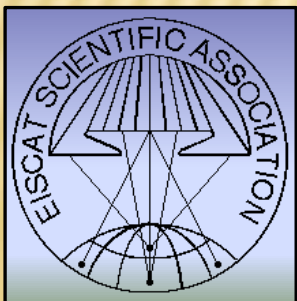
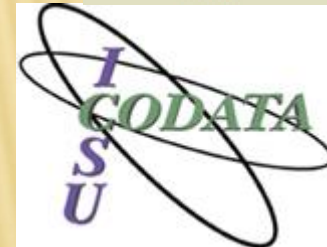
науковців-освітян захищають у наукових установах НАН України дисертаційні роботи на здобуття вченого ступеня доктора наук та кандидата наук

Зараз НАН України та МОН України створюють **Київський академічний університет**. Він має стати пілотним проектом з впровадження європейської системи Full Time Equivalent (FTE)

Науково-технічне співробітництво НАН України з міжнародними організаціями



- НАН України- програми ЄС
- НАН України- програми НАТО
- НАН України – програма ЮНЕСКО “Людина і біосфера”
- Європейська організація ядерних досліджень (CERN)
- Об’єднаний інститут ядерних досліджень (ОІЯД)
- Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (IIASA)
- Український науково-технологічний центр (УНТЦ)
- Міжнародний комітет з космічних досліджень (COSPAR)
- Міжнародний астрономічний союз (IAU)
- Міжнародна організація з дослідження геокосмосу (EISCAT)
- Комітет з розповсюдження даних для науки та технологій (CODATA)
- Міжнародна лабораторія сильних магнітних полів та низьких температур



7-А РАМКОВА ПРОГРАМА ЄС (2007-2013 РР.)

97 ПРОЕКТІВ ЗА УЧАСТІ 52 УСТАНОВ НАН УКРАЇНИ,
ОБСЯГ ФІНАНСУВАННЯ ПОНАД 7,4 МЛН.ЄВРО

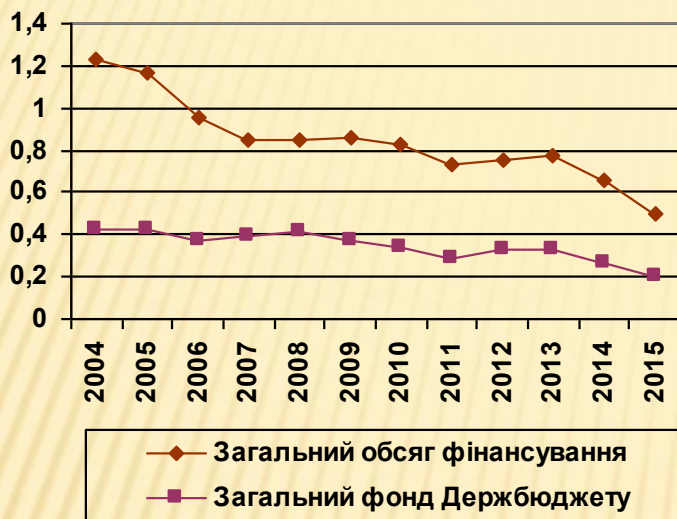
Розподіл проектів за галузями



Програма ЄС «Горизонт 2020» (2014-2020рр.) : виконується 19 проектів за участі 21 установи НАН України на суму 2,8 млн.євро, що складає близько 40% фінансування проектів за участі українських установ.

Наукоємність ВВП (видатки на науку у відсотках до ВВП)

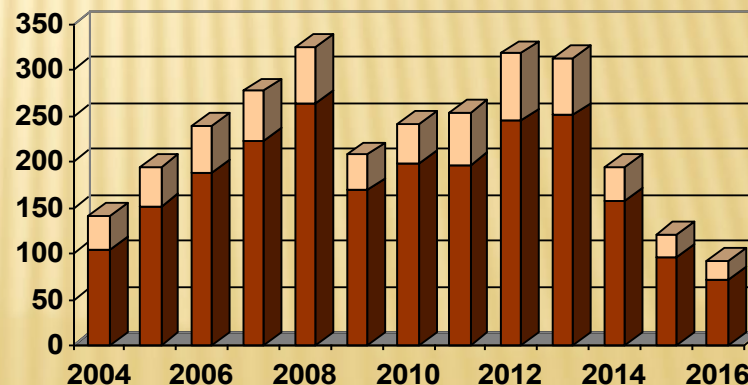
Україна



Країни ЄС

| Країна ЄС | Наукоємність ВВП (2013р.) |
|-----------------|---------------------------|
| Фінляндія | 3,31 |
| Швеція | 3,30 |
| Данія | 3,06 |
| Австрія | 2,95 |
| Німеччина | 2,85 |
| Словенія | 2,59 |
| Бельгія | 2,28 |
| Франція | 2,23 |
| Середня по ЄС | 2,01 |
| Чехія | 1,92 |
| Естонія | 1,74 |
| Велика Британія | 1,63 |
| Литва | 0,95 |
| Польща | 0,87 |
| Словаччина | 0,83 |
| Болгарія | 0,65 |
| Латвія | 0,60 |
| Румунія | 0,39 |

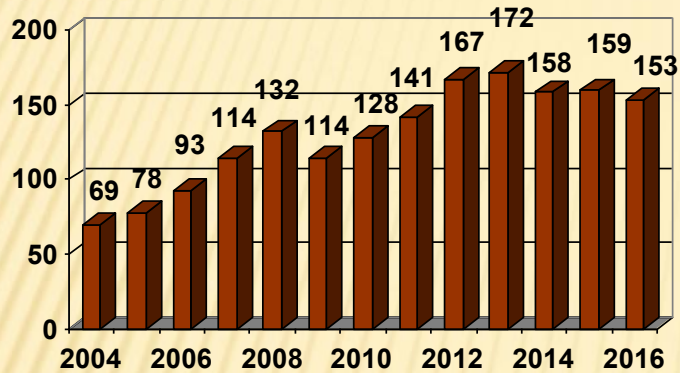
Загальний обсяг фінансування НАН України у 2004-2016 роках



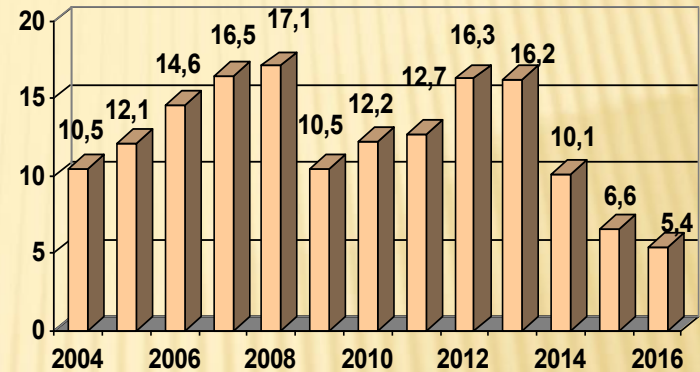
■ Загальний фонд в млн. євро □ Спеціальний фонд в млн. євро

Загальний обсяг фінансування НАН України на одного наукового працівника у 2004-2016 роках

■ в тис. грн.

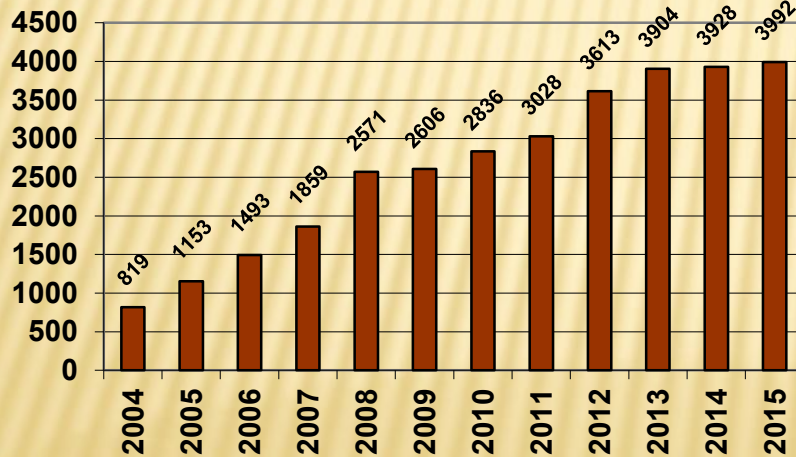


■ в тис. євро



Середньомісячна заробітна плата працівників НАН України

Грн.



Євро

