

Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України (ІЯД) - провідна наукова установа країни в галузях, що пов'язані з дослідженням та практичним застосуванням процесів ядерних та радіаційних перетворень.



ІЯД створено 1970 році на базі ряду відділів Інституту фізики АН України, що проводили дослідження в галузі ядерної фізики. Першим директором Інституту був академік М. В. Пасічник, потім ІЯД очолював академік О. Ф. Німець.

З 1983 року Інститут очолює академік НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор, лауреат Держаної премії в галузі науки та техніки України, Заслужений діяч науки Іван Миколайович ВИШНЕВСЬКИЙ.

З 2004 р. Інститут входить до складу Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України.

Структура Інституту на сьогодні має такі наукові відділи:

- відділ теорії ядра;
- відділ ядерної фізики з лабораторією фізико-технічних проблем джерел ядерних випромінювань;
- відділ ядерних реакцій;
- відділ теорії ядерних реакцій;
- відділ фізики високих енергій;
- відділ ядерної спектроскопії;
- відділ структури ядра;
- відділ фізики лептонів;
- відділ поляризаційних процесів;
- відділ фізики важких іонів;
- відділ ядерно-атомних процесів;
- відділ ядерної електроніки та засобів автоматизації;
- відділ ізохронного циклотрона У-240;
- відділ циклотрона У-120;
- відділ електростатичних прискорювачів;
- лабораторія часового аналізу ядерних процесів;
- відділ теорії ядерних реакторів;
- відділ нейтронної фізики;
- відділ проблем дозиметрії ядерних реакторів;
- відділ дослідницького ядерного реактора;
- Навчальний центр з фізичного захисту, обліку та контролю ядерних матеріалів;
- відділ теоретичної фізики;
- відділ радіаційної фізики;
- відділ радіаційного матеріалознавства;
- відділ теорії плазми;
- відділ теорії ядерного синтезу;
- відділ фізики плазми з лабораторією плазмових технологій;
- Центр екологічних проблем атомної енергетики НАН України з лабораторією радіонуклідів та радіофармпрепаратів;
- відділ радіоекології і радіобіології.

Спецради та аспірантура.

В ІЯД функціонує спеціалізована вчена рада Д26.167.01 з правом проведення захистів дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора та кандидата наук за спеціальностями:

- 01.04.16 – фізика атомного ядра, елементарних частинок та високих енергій (фізико-математичні та технічні науки);
- 05.14.14 – «теплові та ядерні енергоустановки» (технічні науки).

ІЯД приймає аспірантуру за спеціальностями:

- 01.04.07 – фізика твердого тіла;
- 01.04.08 – фізика плазми;
- 01.04.16 – фізика атомного ядра, елементарних частинок та високих енергій;
- 05.14.14 – теплові та ядерні енергоустановки.

Науковими напрямками фундаментальних та приладних досліджень Інституту визначено:

- ядерна фізика;
- атомна енергетика;
- радіаційна фізика твердого тіла та радіаційне матеріалознавство;
- фізика плазми;
- радіобіологія і радіоекологія.

В Інституті діють експериментальні ядерно-фізичні установки:

- дослідницький ядерний реактор ВВР-М;
- ізохронний циклотрон У-240;
- електростатичний прискорювач ЕПП-10К;
- циклотрон У-120;



- важкі захисні бокси ("гарячі" камери);
- тритієва лабораторія;
- прискорювач електронів;
- інші установки і експериментальне устаткування.

Інститут видає з 2000 року науковий періодичний (чотири випуски на рік) журнал «Ядерна фізика та енергетика» (до 2006 року «Збірник наукових праць Інституту ядерних досліджень»), який внесено до списку фахових видань ВАК України за науковими напрямками досліджень Інституту з фізико-математичних, технічних та біологічних наук. Щорічно співробітниками Інституту публікується біля 300 робіт в реферованих українських та міжнародних наукових фахових виданнях, видаються монографії за напрямками наукової діяльності Інституту.



На базі Інституту діє наукова рада з проблеми «Ядерна фізика та ядерна енергетика» при Відділенні ядерної фізики та енергетики НАН України.

Головними завданнями Інституту є проведення фундаментальних і прикладних досліджень та дослідно-конструкторських розробок в галузі ядерної фізики, атомної енергетики, радіаційної фізики твердого тіла та радіаційного матеріалознавства, фізики плазми, радіобіології та радіоекології, в тому числі:

- проведення фундаментальних і прикладних досліджень та дослідно-конструкторських розробок в галузі ядерної науки та техніки;
- науково-технічна підтримка безпечної експлуатації діючих АЕС України;
- участь у розробці і реалізації Державних науково-технічних програм розвитку атомної енергетики України;
- науковий супровід процесу зняття з експлуатації об'єктів атомної енергетики і промисловості;
- розробка та виконання національних та міжнародних екологічних програм;
- підготовка пропозицій щодо раціонального розміщення об'єктів ядерного паливно-енергетичного комплексу, підприємств з переробки і захоронення радіоактивних відходів з точки зору їх впливу на навколишнє природне середовище;
- проведення наукових та державних екологічних експертиз, екологічної паспортизації об'єктів на території України, експертизи проектів, нормативів тощо;
- науково-технічна підтримка нагляду за дотриманням вимог законодавства, норм, правил, та стандартів з радіаційної безпеки при використанні ядерної енергії;
- дослідження радіоекологічного стану територій в зонах впливу об'єктів ядерно-паливного комплексу, промислових та інших об'єктів, що використовують джерела іонізуючого випромінювання та ядерні матеріали;
- проведення експертизи ядерних та інших радіоактивних матеріалів, вилучених із незаконного обігу;
- розвиток ядерних технологій та радіаційного приладобудування;
- створення радіаційного моніторингу навколо АЕС;
- здійснення виробництва радіоізотопів, радіаційної техніки та ядерно-фізичних приладів;
- участь у підготовці та перепідготовці кадрів для атомних станцій.



Інститут має державні ліцензії на проведення ряду специфічних видів робіт:

- на право проведення діяльності з використанням джерел іонізуючого випромінювання;
- на право виробництва джерел іонізуючого випромінювання;
- на право проведення діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів на території України;
- на право проведення діяльності з перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців з фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів;
- на право надання освітніх послуг, пов'язаних з одержанням освіти на рівні кваліфікаційних вимог до «підвищення кваліфікації».



Найбільш важливі наукові та науково-практичні результати, отримані за останні роки:

- експериментально досліджено механізми ядерних реакцій за участю легких та важких іонів, що йдуть з утворенням незв'язаних ядерних систем;
- досліджено кластерні властивості легких ядер, зокрема, нейтроннонадлишкових ядер, в тому числі і екзотичних;
- отримано спектроскопічну інформацію про нові збуджені стани ядер, ізомерні стани, перерізи взаємодії атомних ядер, масові розподіли поділу важких ядер, гілки розпаду станів, ізомерні співвідношення;
- отримано інформацію про процеси, що відносяться до рідкісних ядерних явищ, зокрема про різні типи β - та α -розпаду, процеси внутрішньої конверсії, ефекти самоіонізації ядер в процесах β -розпаду та ін.;
- розроблено дифузійну теорію ядерного колективного руху з великою амплітудою. Запропоновано новий механізм розщеплення ізовекторних та ізоскалярних колективних збуджень нейтроннонадлишкових ядер;
- розроблено наукові основи та створено програмно-технічні засоби системи моніторингу радіаційного навантаження корпусу реактора, яку впроваджено для реакторів ВВЕР-1000 та ВВЕР-400 енергоблоків АЕС України;
- введено в дію сучасний випробувальний комплекс для випробування втомних тріщин в зразках-свідках металу корпусу реактора та електронно-променевої установку для реконструкції зразків-свідків корпусів реакторів ВВЕР;
- обґрунтована можливість подовження терміну експлуатації корпусів ряду реакторів АЕС України за параметром радіаційного ресурсу на основі проведеного дослідження зразків-свідків металу;
- створена сучасна система отримання ядерно-константного

- забезпечення, необхідного для проведення наукових та інженерних розрахунків;
- запропоновано фізичний проект підкритичного, високопоточкового реактора з зовнішнім джерелом нейтронів;
- розроблено концепцію створення нового багатоцільового дослідницького ядерного реактора в Україні;
- розроблено загальну теорію утворення неоднорідних структур конденсованих фаз в напівпровідниках з квантовими ямами при інтенсивному лазерному опроміненні та в присутності неоднорідних зовнішніх полів;
- досліджено механізми протонної та іонної провідності в полімерних гель-електролітах, що широко використовуються для виробництва джерел струму, суперконденсаторів та паливних елементів нового покоління;
- запропонована модель спінової поляризації високого рівня на основі спин-залежного тунелювання електронів через двобар'єрну структуру в напівмагнітних напівпровідниках для об'єктів спінтроники;
- створено нові зразки напівпровідникових детекторів ядерного випромінювання підвищеної радіаційної стійкості; створено експериментальні зразки металострипових детекторів радіаційного випромінювання та потоків заряджених частинок;
- відкрито явище аномальної теплопровідності плазми при збудженні хвиль альфвенівського типу, яке може мати місце як у лабораторній, так і космічній плазмі; відкрито дрейфово-звукові власні коливання та новий тип дрейфово-альфвенівських власних коливань у тороїдальній плазмі;
- розроблено геоінформаційну систему для супроводу моніторингу радіаційного стану в зонах спостереження АЕС України та аналізу впливу об'єктів ядерного паливного циклу на навколишнє природне середовище;
- розроблено експрес-методику для визначення поглинених і ефективних доз внутрішнього опромінення від ізотопів ^{137}Cs і ^{90}Sr ;
- розроблено технології виробництва радіофармпрепаратів на основі йоду-131 та технеція-99m;
- створено експериментальну базу для доклінічних досліджень радіофармпрепаратів;
- на основі гамма-спектрометрії високої роздільної здатності розроблено неруйнівний метод сертифікації джерел ^{90}Sr - ^{90}Y ;
- створена нова мініатюрна прискорювальна трубка для генерації швидких термоядерних нейтронів для потреб активаційного аналізу, імпульсного нейтронного каротажу свердловин, пошуку вибухових речовин;
- розроблено та впроваджено у виробництво нейтралізатори статичної електрики та інші прилади на основі джерел тритію;
- розроблено та впроваджено ефективні плазмохімічні реактори для нанесення надтонких плівок для потреб мікроелектронної промисловості, підвищення корозійної стійкості сталей, збільшення мікротвердості поверхні та ін.

травень, 2010р.

**ІНСТИТУТ
ЯДЕРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**



Наша адреса:
03680, м. Київ, пр. Науки, 47
тел./факс: (044) 525-23-49, 525-44-63
e-mail: interdep@kinr.kiev.ua