

### ІЗ ЗАЛИ ЗАСІДАНЬ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ (25 квітня 2012 року)

---

На черговому засіданні Президії НАН України 25 квітня 2012 року члени Президії НАН України та запрошені заслухали такі питання:

- Проблеми створення безпечної системи сховищ радіоактивних відходів у Чорнобильській зоні відчуження (доповідач — академік НАН України В.М. Шестопалов)
- Спінтроніка як новий науковий напрям на межі електроніки та магнетизму (доповідач — доктор фізико-математичних наук В.М. Криворучко)
- Про нагородження відзнаками НАН України та Почесними грамотами НАН України і Центрального комітету профспілки працівників НАН України (доповідач — академік НАН України В.Ф. Мачулін)
- Кадрові та поточні питання

На черговому засіданні Президії НАН України члени Президії НАН України та запрошені заслухали наукову доповідь академіка НАН України **Вячеслава Михайловича Шестопалова «Проблеми створення безпечної системи сховищ радіоактивних відходів у Чорнобильській зоні відчуження»**.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, директор Інституту геохімії навколишнього середовища НАН та МНС України академік НАН України Е.В. Соботович, керівник Відділення проектування об'єктів з радіоактивними ядерними технологіями Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України В.М. Рудько, старший науковий співробітник Інституту геологічних наук НАН України кандидат фізико-математичних наук Д.О. Бугай.

Президія НАН України зазначила, що вже минає 26-й рік від часу аварії на Чорнобильській атомній електростанції. Ця найбільша техногенна катастрофа ХХ ст. змінила життя багатьох людей. Від неї постраждало понад 5 тис. населених пунктів України, Білорусі та Росії, а це більше 5 млн людей, серед яких 1 млн — діти. Забрудненою вважається територія у 100 тис. км<sup>2</sup>. І це лихо зачепило майже всі народи Європи.

Проблема поводження з радіоактивними відходами (РАВ) є однією з найактуальніших для нашої держави у зв'язку з використанням радіоактивних матеріалів у промисловості, військовій справі й науці та аварією на Чорнобильській АЕС у 1986 р. Її вирішення — найважливіше завдання сьогодення. Нині в Україні накопичено 3,45 млн м<sup>3</sup> РАВ, 96% з яких мають аварійне походження. 98% відходів є короткоіснуючими і можуть бути ізольовані в поверхневих сховищах, інші (довгоіснуючі РАВ, приблизно 60 тис. м<sup>3</sup>) необхідно ізолювати у глибинному геологічному сховищі. Важливо зауважити, що лівова частка (95%) довгоіснуючих РАВ знаходиться у Чорнобильській зоні відчуження.

Сьогодні в Україні є досить розгалужена система сховищ РАВ. Це сховища на АЕС, сховища шести підприємств «Радон», тимчасове сховище об'єкта «Укриття», пункти захоронення РАВ «Буряківка», «Підлісний», III черга ЧАЕС, комплекс «Вектор», що добудовується, пункти тимчасової локалізації радіоактивних відходів.

У 2008 р. було затверджено Загальнодержавну цільову екологічну програму поводження з РАВ, розраховану на 10 років. У 2009 р. прийнято стратегію поводження з

РАВ на 50 років із загальною сумою фінансування 35,8 млрд грн. Згідно з цією стратегією створено фонд поводження з РАВ, який у 2010 р. налічував близько 549 млн грн. Однак жодного заходу цей фонд не профінансував. Усі роботи здійснюються за кошти міжнародної спільноти. Будується завод з переробки рідких радіоактивних відходів, промисловий комплекс поводження з твердими радіоактивними відходами, сховища низько- і середньоактивних відходів «ЛОТ-3», ядерного палива, новий безпечний конфайнмент.

Ефективність національних зусиль у цій важливій справі знижується у зв'язку з неузгодженістю технічної політики, недостатнім і нестабільним фінансуванням, відсутністю або епізодичністю підтримки наукового супроводу робіт, ігноруванням наукових рекомендацій і відсутністю творчого ефективного діалогу між проектувальниками і науковими колективами. Науковці НАН України брали активну участь у розробленні стратегій, програм, наукових і науково-інженерних обґрунтувань багатьох заходів і систем, але через мінімізацію і припинення фінансування наукового супроводу робіт щодо поводження з РАВ їх участь у цій важливій справі дедалі більше згортається. Лише у міжнародних проектах робота фахівців НАН України залишається важливою і вагомою складовою. Слід також зазначити, що їй досі не розпочато систематичних робіт із геолого-технічного обґрунтування створення глибинного сховища РАВ у надрах, хоча активність РАВ, які повинні бути у ньому ізольовані, становить 99,9% активності всіх РАВ, накопичених в Україні.

Враховуючи зазначене, Президія НАН України доручила Відділенням наук про Землю, фізико-технічних проблем енергетики, ядерної фізики та енергетики, фізики і астрономії, хімії, біохімії, фізіології і молекулярної біології, які займаються проблемами РАВ, протягом 2012–2013 рр. забезпечити науковий супровід робіт, пов'язаних із мінімізацією наслідків аварії на ЧАЕС у частині виконання програми поводження з

РАВ. Відділенню наук про Землю НАН України для розширення геологічного, гідрогеологічного, геофізичного, геодинамічного вивчення надр на систематичній основі потрібно започаткувати науково-дослідницькі роботи з вивчення надр зони відчуження і прилеглих територій, а також підготувати пропозиції щодо створення геологічного сховища радіоактивних відходів у Чорнобильській зоні.

\* \* \*

Далі на розгляд Президії НАН України було винесено наукову доповідь доктора фізико-математичних наук **Володимира Миколайовича Криворучка «Спінтроніка як новий науковий напрям на межі електроніки і магнетизму»**, присвячену питанням становлення та світового розвитку нового актуального напрямку фізичних наук — спінової електроніки, що приходить на зміну напівпровідниковій електроніці, яка значною мірою вже вичерпує свої можливості за енергоощадністю, швидкодією та мініатюризацією.

В обговоренні доповіді взяли участь академік НАН України Б.Є. Патон, директор Інституту магнетизму НАН України та МОНмолодьспорту України академік НАН України В.Г. Бар'яхтар, віце-президент НАН України академік НАН України А.Г. Наумовець, академік НАН України В.М. Локтєв.

Було наголошено, що спінова електроніка (спінтроніка) як галузь науки, що вивчає механізми та способи керування насамперед спіновим, а не зарядовим станом електронів у твердотільних системах, поєднує можливості електроніки й магнетизму й останніми роками є одним із пріоритетних напрямів фундаментальних і технологічних досліджень у багатьох країнах світу.

Завдяки своїм можливостям спінтроніка приходить на зміну напівпровідниковій електроніці, де вже досягнута принципова межа щодо покращення таких важливих функціональних параметрів електронних приладів і пристроїв, як збільшення швидко-

дії, мініатюризація, зменшення енергоспоживання тощо. У спін-електронних елементах не заряд електрона, а його спін є носієм інформації і характеристикою, яку можна змінювати зовнішніми полями. Завдяки енергоощадності спінтроніка вважається нині одним із найперспективніших напрямів створення принципово нових швидкодіючих пристроїв майбутніх інформаційних технологій та керуючих систем.

Дослідження, проведені останнім часом в Україні та за її межами, суттєво розширили уявлення щодо спін-залежних процесів у напівпровідниках і напівпровідникових наноструктурах, які є основою сучасної мікроелектроніки. Значному зростанню кількості досліджень із спінтроніки сприяло втілення у практику пристроїв зчитування інформації, побудованих на ефекті гігантського магнітоопору. Завдяки цьому вдалося, зокрема, на кілька порядків збільшити ємність жорстких дисків сучасних комп'ютерів, а також швидкість запису і зчитування.

Про актуальність і значущість таких досліджень свідчить той факт, що фізиків-експериментаторів Альберта Ферта та Пітера Грюнберга, які зробили основоположний внесок у становлення цього нового напрямку, було удостоєно Нобелівської премії 2007 року.

Важливими для подальшого розвитку спінтроніки напрямками досліджень є розробка методів створення спінової поляризації носіїв струму та керування нею, інжекція спін-поляризованих носіїв та детектування спінового стану струму, створення металевих та надпровідникових структур зі спін-поляризованими нормальним і надпровідним струмами, пошуки нових механізмів керування магнітним станом системи спін-поляризованих електронів, вивчення магніторезистивних ефектів, спін-хвильових та спін-поворотних явищ.

Так, у Донецькому фізико-технічному інституті ім. О.О. Галкіна НАН України проводять фундаментальні дослідження з магнітоелектронних явищ, завдяки чому було передбачено невідомий раніше ефект збу-

дження змінним електричним полем мало- і великоамплітудних магнітних коливань. Науковці інституту також активно вивчають спінтронні ефекти у таких наногетероструктурах, як феромагнітний метал/надпровідник. Творчий доробок інституту з названої тематики відображено низкою пріоритетних публікацій його співробітників у престижних міжнародних наукових виданнях, захистом докторських і кандидатських дисертацій.

Значні досягнення з розвитку деяких питань спінтроніки як окремого напрямку мають й інші установи Відділення фізики і астрономії НАН України. Зокрема, у Фізико-технічному інституті низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України було досліджено спін-вентильні структури, провідність яких значною мірою залежить від взаємної орієнтації намагніченості феромагнітних шарів. Відповідні магнітопорядковані структури стали сьогодні базовими елементами окремих пристроїв, що працюють на спінтронних ефектах.

У роботах науковців Інституту фізики НАН України, Інституту магнетизму НАН України та МОНмолодьспорту України вивчалися особливості впливу міжшарового інтерфейсу на магнітоопір багатшарових та наногранульованих плівок, а також ефекти гігантського спінового розщеплення у напівмагнітних напівпровідниках.

Разом з тим Президія НАН України відзначила, що дослідження з цього актуального напрямку в Україні здійснюються недостатньо скоординовано, без належної консолідації зусиль наукових установ, у яких є значні досягнення з вивчення зазначеної проблематики. При Міжвідомчій науковій раді з проблеми «Фізика твердого тіла» необхідно створити підсекцію у секції «Фізика магнітних явищ». З метою підготовки фахівців для цього нового наукового напрямку фізикам з установ НАН України разом із фізичними кафедрами вищих навчальних закладів доцільно розробити спеціальні курси та методичні посібники зі спінтроніки та впровадити їх на фізичних факультетах університетів.

\* \* \*

Крім того, Президія НАН України прийняла низку організаційних і кадрових рішень.

**Затверджено строком на п'ять років на посадах директорів наукових установ НАН України:**

*по Відділенню інформатики*

- доктора фізико-математичних наук **Федорова Олега Павловича** — на посаді директора Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України;

*по Відділенню наук про Землю*

- академіка НАН України **Руденка Леоніда Григоровича** — на посаді директора Інституту географії;

- члена-кореспондента НАН України **Шапаря Аркадія Григоровича** — на посаді директора Інституту проблем природокористування та екології;

*по Відділенню фізико-технічних проблем матеріалознавства*

- академіка НАН України **Большакова Вадима Івановича** — на посаді директора Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова;

- доктора технічних наук **Вовченка Олександра Івановича** — на посаді директора Інституту імпульсних процесів і технологій;

*по Відділенню фізико-технічних проблем енергетики*

- академіка НАН України **Кириленка Олександра Васильовича** — на посаді директора Інституту електродинаміки;

*по Відділенню хімії*

- академіка НАН України **Лебедева Євгена Вікторовича** — на посаді директора Інституту хімії високомолекулярних сполук;

- академіка НАН України **Попова Анатолія Федоровича** — на посаді директора Інституту фізико-органічної хімії і вуглекімії ім. Л.М. Литвиненка;

- академіка НАН України **Андронаті Сергія Андрійовича** — на посаді директора Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського;

- академіка НАН України **Стрелка Володимира Васильовича** — на посаді директора Інституту сорбції та проблем ендоекології;

*по Відділенню біохімії, фізіології та молекулярної біології*

- академіка НАН України **Сибірського Андрія Андрійовича** — на посаді директора Інституту біології клітини;

*по Відділенню економіки*

- доктора економічних наук **Хвесика Михайла Артемовича** — на посаді директора Інституту економіки природокористування та сталого розвитку;

*по Відділенню історії, філософії та права*

- доктора історичних наук **Бруняка Ігоря Вікторовича** — на посаді директора Одеського археологічного музею;

*по Відділенню літератури, мови та мистецтвознавства*

- академіка НАН України **Жулинського Микола Григоровича** — на посаді директора Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка;

- академіка НАН України **Скляренка Віталія Григоровича** — на посаді директора Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні;

- академіка НАН України **Скрипник Ганну Аркадійовичу** — на посаді директора Інституту мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М.Т. Рильського;

- академіка НАН України **Павлюка Степана Петровича** — на посаді директора Інституту народознавства;

- академіка НАН України **Широкова Володимира Анатолійовича** — на посаді директора Українського мовно-інформаційного фонду;

- доктора філологічних наук **Нахліка Євгена Казимировича** — на посаді директора Інституту Івана Франка;

- члена-кореспондента НАН України **Радишевського Ростислава Петровича** — на посаді директора Міжнародної школи україністики.

**Затверджено:**

- доктора фізико-математичних наук **Надутова Володимира Михайловича** — на посаді заступника директора з наукової роботи Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України;

- доктора фізико-математичних наук **Татаренка Валентина Андрійовича** — на посаді заступника директора з наукової роботи Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України;

- доктора фізико-математичних наук **Самоварова Володимира Миколайовича** — на посаді заступника директора з наукової роботи Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України;

- кандидата фізико-математичних наук **Глушук Миколу Івановича** — на посаді заступника директора з наукової роботи Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України;

- доктора фізико-математичних наук **Фельдмана Геннадія Михайловича** — на посаді заступника директора інституту з наукової роботи — керівника Математичного відділення Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України;

- академіка НАН України **Шульгу Валерія Михайловича** — на посаді заступника директора з наукової роботи Радіоастрономічного інституту НАН України;

- члена-кореспондента НАН України **Ваврива Дмитра Михайловича** — на посаді заступника директора з наукової роботи Радіоастрономічного інституту НАН України;

- академіка НАН України **Коноваленка Олександра Олександровича** — на посаді заступника директора інституту з наукової роботи — керівника Відділення низькочастотної радіоастрономії Радіоастрономічного інституту НАН України;

- кандидата фізико-математичних наук **Коломойцева Юрія Сергійовича** — на посаді вченого секретаря Інституту прикладної математики і механіки НАН України;

- доктора технічних наук **Семененка Євгена Володимировича** — на посаді завідувача відділу

проблем шахтних енергетичних комплексів Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України;

- кандидата фізико-математичних наук **Кочелаб Євгенію Володимировичу** — на посаді вченого секретаря Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України;

- кандидата фізико-математичних наук **Калиненка Олександра Миколайовича** — на посаді вченого секретаря Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України;

- кандидата фізико-математичних наук **Удовенка Анатолія Павловича** — на посаді вченого секретаря Радіоастрономічного інституту НАН України.

**Почесною грамотою Президії Національної академії наук України і Центрального комітету профспілки працівників Національної академії наук України нагороджено членів Спілки інвалідів Чорнобиля Святошинського району міста Києва за багатолітню плідну працю та вагомий особистий внесок у вирішення питань соціального захисту інвалідів-ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС і членів їхніх сімей: Є.Є. Баріш, С.В. Баченюка, Л.П. Белокраїнську, Б.Ф. Весельського, Є.М. Гаврилова, О.Д. Голуба, А.І. Гудима, Л.О. Даценко, І.М. Дугінова, С.В. Дячек, С.П. Красильнікова, К.С. Красильнікову, М.В. Магліча, О.Ф. Маніту, С.П. Міщука, О.Є. Огневого, Л.Т. Полякову, В.В. Пшеничного, Л.Г. Рашевську, Г.Д. Сандулову, П.О. Семенюка, А.Г. Сепика, А.М. Чмиха, В.П. Шпаковича, І.Я. Шутько.**