

Певні кроки тут здійснюють установи НАН України, але необхідна більш злагоджена робота із залученням і нашої академії. Адже конкурентоспроможність біоенергетичної сировини — це одна з ланок цієї проблеми.

У зв'язку з цим треба спільно провести фундаментальні дослідження, спрямовані на розроблення економічно доцільних способів добування і використання енергії в Україні, у тому числі з формулюванням вимог до біосировини.

На сучасному етапі економічна наука дає недостатньо доказових рекомендацій щодо поліпшення господарчих процесів. Стосовно своїх колег скажу, що вони часто замикаються на вузько галузевому рівні. Тому доцільно мати спільні дослідження між галузевих контактів та їх взаємного впливу, а отже, і впливу на економіку держави в цілому. За нашими висновками, агропромисловий комплекс має аргументовані дані щодо негараздів у цих стосунках, які йому важко нести на своїх плечах.

На переконання Президії Аграрної академії, з урахуванням результативності співпраці в галузі фундаментальних і прикладних досліджень, крім названих напрямів, перспективне співробітництво Національної академії аграрних наук і Національної академії наук щодо:

- використання радіолокації та багатоспектрального сканування для моніторингу ґрунтів і рослинного покриву;
- фізіології та генетики рослин;
- розроблення й удосконалення методів діагностики і профілактики хвороб рослин і тварин;
- генної інженерії та біотехнологічних методів селекції рослин і тварин з корисними господарськими ознаками;
- нанотехнологій та наноматеріалів в агропромисловому виробництві, зокрема в мікробіології, вірусології, ветеринарній медицині;
- кріобіології, кріомедицини.

Заслуговує на увагу і технічне забезпечення АПК. Наведу лише один приклад. Робочі елементи ґрунтообробної техніки виготовляють в Україні з металу низької якості, тому їхній ресурс у 2–2,5 рази нижчий, ніж імпортих. Сільськогосподарські товаровиробники масово закупляють для ремонту іноземні деталі, витрачаючи велику кількість валюти. Чому нашим ученим не усунути це негативне явище і не допомогти вітчизняному машинобудуванню? І таких прикладів ще дуже багато.

Завершую виступ з переконанням, що сьогоднішня розмова послугує поштовхом до спільних і вагомих здобутків, які сприятимуть економічному зміцненню держави.

В.Г. БАР'ЯХТАР,
академік НАН України,
директор Інституту магнетизму
НАН України та МОН України

Нещодавно відбулися загальні збори Відділення фізики і астрономії, присвячені надпровідності. Нагадаю, що це явище, відкрите 100 років тому, полягає в тому, що за низьких температур електричний струм у металах поширюється без утрат енергії. Учені Харкова і Києва багато працювали над дослідженням надпровідності.

У 1935–1937 рр. професор Л.В. Шубніков зі співробітниками відкрив надпровідники другого роду. Цей видатний результат визначив на багато років стан науки в цій галузі. Саме надпровідники другого роду служать для створення магнітів великої потужності. Зокрема, такий магніт має суперколайдер у Женеві. Повністю сенс явища надпровідності другого роду зрозуміли тільки в 50-х рр. минулого століття завдяки роботам Абрикосова і Завалицького. За пропозицією американських фізиків було введено спеціальну назву «фаза Шубнікова».

Л.В. Шубніков — великий фізик 30-х рр. За шість років роботи в УФТІ він зробив два відкриття, які заслуговують на Нобелівську премію: надпровідників другого роду (фази Шубнікова) і нового на той час класу магнітних матеріалів — антиферромагнетиків. До цих результатів слід додати виявлення нової властивості металів у магнітному полі, яке отримало назву «ефект Шубнікова–де Гааза».

Професор В.М. Пан на початку 60-х рр. створив нову технологію отримання надпровідників другого роду і дістав матеріал з рекордними параметрами. У своїй доповіді він дав аналіз і фундаментальних, і прикладних проблем сучасної надпровідності.

Локтев, Пашицький і доповідач зробили істотний внесок у розвиток теорії надпровідності, зокрема, Пашицький дав огляд її сучасного стану.

Роботи фізиків ФТІНТ великою мірою визначили сучасне розуміння високочастотних властивостей надпровідників (Дмитренко, Янсон, Дмитрієв). Донецькі фізики вивчають взаємний вплив ферромагнітних і надпровідних властивостей металів.

Праці вчених Відділення фізики і астрономії не лежать на полицях — їх читають фізики всього світу. З 100 науковців нашої Академії, роботи яких найпопулярніші у світі, 35 працюють в інститутах ВФА, серед них Ізотов, Наумовець, Локтев, Соскін, Гусинін. За інститутам розподіл такий: ІФ, ІТФ ім. Боголюбова, ГАО, Інститут магнетизму, ФТІНТ, ІФКС.

Звичайно, в інститутах нашого відділення ті самі недоліки, що й у всій Академії. Це, передусім, брак молодих учених, застаріле обладнання, недостатнє фінансування.

Щодо Чорнобильської аварії, аварії на Фукусімі, атомної енергетики та її майбутнього.

Чорнобильська катастрофа була і залишається найважчою за всю історію людства техногенною катастрофою. Повністю зруйновано реактор і захисний корпус блоку. У

довкільля потрапило близько 3% радіонуклідів, накопичених на момент катастрофи в четвертому енергоблоці ЧАЕС, це більше 300 МКі. Аварія призвела до забруднення понад 145 тис. км² території України, Республіки Білорусь, Російської Федерації та 5 тис. населених пунктів цих країн, з них в Україні — 2293 селища і міста з населенням приблизно 2,6 млн. Загалом унаслідок Чорнобильської катастрофи постраждало близько 5 млн людей. Унаслідок аварії на АЕС «Фукусіма» забруднено океан біля берегів Японії.

Тепер про роботу нашої Академії з ліквідації наслідків катастрофи на ЧАЕС.

Спершу зазначу, що в 2004 р. опубліковано два томи «Чорнобиль 1986–1987. Документи і спогади». Ініціатори видання А.П. Шпак і В.Д. Новіков. Це чудові книги, значення яких важко переоцінити. У них зібрано практично всю інформацію про роботу Академії в 1986–1987 рр. Над проблемами ЧАЕС працювало 42 інститути і близько 30 тис. учених, інженерів, техніків, лаборантів. Це були, в основному, добровольці.

Особливо діяльну участь брали інститути першої та другої секцій. Колектив третьої секції також активно трудився. Щодня, особливо в 1986 р., в оперативну комісію Академії приходили десятки співробітників з проханням направити їх на роботу в Чорнобиль. Патріотизм був на дуже високому рівні. Зараз мені якось дивно чути, що на «Фукусімі» утворилася група з 60 осіб для роботи в зоні забруднення. У травні створено оперативну групу Академії наук з проблем Чорнобиля в складі Трефілова (голова), Бар'яхтара, Кухаря, Новикова. Фактично розпорядження про її створення Б.Є. Патон віддав в усній формі 29 квітня. Незабаром група значно розширилась. У неї ввійшли Походня, Ситник, Шпак, Гродзинський, Гончарук, Вишневський, Соботович, Шестопапов, Морозов та ін.

Нагадаю деякі з виконаних у той час робіт. Представлено аналіз ситуації на 3 травня 1986 р., пропозиції щодо першочергових дій уряду. Від 3 травня організовано контроль за забрудненням молока на всіх молокозаводах Києва. Потім це зробили в Житомирі й Чернігові. З кінця травня встановлено контроль на ринках столиці.

Від 3 травня Інститут ядерних досліджень перевели в режим роботи вимірювального комплексу. Співробітники виконали буквально сотні тисяч вимірювань, що дало можливість правильно оцінити забруднення території України і Білорусі.

Розроблено і спільно з міськрадою Києва організовано постачання населення артезіанською водою. Оформлено документи і проведено роботу зі спорудження стіни в ґрунті навколо 4-го блоку. Створено систему прогнозування забруднення вод Дніпровського каскаду, яка аж до 1998 р. давала щороку навесні і восени правильні прогнози. Розроблено і впроваджено систему пилопригнічення на дорогах 30-кілометрової зони. Створено методи охолодження завалів 4-го блоку, запропоновано речовини для цих робіт, проведено наукове супроводження.

На початку травня, коли особливо актуальним було питання ядерної небезпеки, заміряно потік нейтронів у 4-му блоці і показано, що гострої небезпеки ядерної реакції немає.

До кінця 1986 р. створено портативні прилади для вимірювання доз радіоактивного впливу. Академія брала найактивнішу участь у розробленні заходів щодо оздоровлення населення Києва і постраждалих районів.

Мотором і душею всіх цих робіт був президент нашої Академії Борис Євгенович Патон. Він приходив на роботу о дев'ятій ранку, а йшов о дев'ятій вечора. Його кабінет перетворився на штаб. Щодня Патона відвідували кілька десятків відповідальних

керівників: від міністрів до голів рад різного рівня. Щодня Борис Євгенович проводив засідання оперативної групи з найгостріших проблем Чорнобиля.

Я зупинився тільки на частині зробленого в 1986–1987 рр. У цілому для цього періоду характерне міцне єднання науки і керівництва України. Усе це — і справи, і взаєморозуміння — зіграло визначальну роль у зменшенні негативного впливу Чорнобильської катастрофи на здоров'я українців. Цю частину виступу я присвячую пам'яті своїх численних друзів, яких уже немає з нами.

А.Ф. БУЛАТ,
академік НАН України,
академік-секретар Відділення механіки НАН України

Проблема газу метану вугільних родовищ актуальна для всіх вугледобувних держав. А для України, яка відчуває гострий дефіцит газу, надзвичайно актуальна. Спочатку невеличка довідка.

За оцінками вітчизняних і зарубіжних фахівців, в Україні метанові ресурси більші, ніж у США. Разом з тим, останні щорічно добувають і утилізують понад 50 млрд м³ метану, а в нас працюють 139 вугільних шахт, у тому числі 96 небезпечних щодо газу. Запаси метану в задіяних шахтах становлять 134 млрд м³. Так ось, вітчизняні шахти щорічно викидають в атмосферу 1,1 млрд м³ метану, з них утилізують лише 70 млн м³ (до 7%).

На відміну від природних родовищ газу, велика частина метану на вугільних родовищах розсіяна у вуглепородному масиві, тому газодобування безпосередньо залежить від природної проникності вугілля і порід, і воно в нас, на жаль, найнижче у світі. Тому промисловий видобуток газу неможливий без збільшення проникності вуглепородного масиву, стимулювання десорбції метану і переведення його в рухливий стан.