

тільки після того, коли старих людей перестали вбивати чи викидати з громади за непотрібністю, а залишали і годували, щоб вони передавали досвід молодим. Відтоді у командах правителів присутні вчені в різних іпостасях — від жерців, астрологів до академіків. І людей думки оберігали від турбот, не властивих науці.

Справжній учений взагалі є людиною непрактичною. Викинь його у бізнес — і він там не приживеться. Даремно деякі ЗМІ вимагають суцільної комерціалізації науки. Це — для її фундаментальної частини — справжня погибель. Для комерціалізації треба розгортати корпус науковців-менеджерів. А вченим залишити їх нішу — глибини пізнання, де вони працюють до самозречення і звідки хоч раз на життя та добувають ті відкриття, які змінюють епохи.

У мене є ідея. Можливо, було б доцільно закріпити традиційне історичне парт-

нерство науки і влади своєрідним суспільним науко-владним договором. Скажімо, між НАН України і Кабміном. Затвердити його Президентом і Верховною Радою України. Академія бере на себе концептуальне забезпечення і науковий супровід суспільних перетворень, а влада — державну підтримку фундаментальної науки, яка є основою основ прогресу. Зберігається обопільне право взаємної конструктивної критики.

Світ невпинно переходить у якісно нову еру, ознаки якої визначаються інформаційним, інноваційним, високотехнологічним, знанневим суспільством. Але суть одна: його платформа — фундаментальна наука.

За великим рахунком Україна стоїть перед дилемою: встигнемо ми чи не встигнемо в це якісно нове суспільство. Нас влаштує тільки перше.

## **Б.С. СТОГНІЙ,**

**академік НАН України,**

**академік-секретар Відділення фізико-технічних проблем енергетики**

**К**оротко спинюся на двох важливих питаннях: реформування науки та її ефективність.

Почну з першого. Дозволю собі замість терміна «реформування» скористатися більш доречним, як на мене, терміном — «відродження», відродження науки в Україні.

Чому саме відродження?

Всім науковцям, та й не тільки науковцям відомо, що за останні 15 років рівень забезпечення наукової діяльності в нашій країні катастрофічно впав. Упродовж десяти років замість передбачених законом України 1,7% ВВП на науку виділяється тільки 0,3—0,4 відсотка, що за міжнародними стандартами близько до межі, за якою наука просто не може існувати, вона розпа-

дається. У нас становище погіршується ще й тим, що і ті незначні кошти, які виділяються, жорстко регламентуються за статтями видатків. Отож розумно їх використати неможливо. Скажіть, як може вчений працювати без сучасних приладів, без спілкування з міжнародною науковою спільнотою, не передплачувати зарубіжну фахову літературу, не користуватись Інтернетом? У нас витратити кошти на все це практично заборонено. Вибачте за різкі слова, але за цих умов звинувачувати науку в неефективності аморально, а ставити питання про її принципове реформування — безвідповідально. Аморально говорити про неефективність не тільки тому, що наука перебуває у такому злиденному становищі, а й тому, що, як не

дивно, вона ще досить ефективна, в усякому разі, я стверджую так якщо не про всю науку, то про наше Відділення фізико-технічних проблем енергетики і нашу Академію загалом. А безвідповідально ставити питання про кардинальну реформу НАН України тому, що наша наука сьогодні — на межі розпаду. Достатньо незначного поштовху, наприклад у вигляді тієї ж різкої реформи, і вона просто розвалиться, бо залишки молодих дослідників, які ще є у нашій Академії, а також кращі вчені середнього віку виїдуть за кордон або підуть до комерційних структур, вчені ж старшого покоління виїдуть на пенсію — і наука просто загине. Щоб відновити науку після розпаду, потрібно, як відомо, близько 20 років, бо таким є «інвестиційний» період у цій галузі діяльності.

Так от, щоб вимагати від науки більшої ефективності і проведення реформ, треба спочатку відродити науку, а для цього необхідно розв'язати тільки одну-єдину визначальну проблему — її достатнього матеріально-технічного забезпечення, насамперед слід забезпечити гідну оплату праці вченого. Всі інші питання — похідні, другорядні.

Де кілька слів про структуру науки в Україні та про Академію наук.

Світовий досвід упродовж кількох століть показав, що форма організації наукових досліджень у вигляді державних академій наук має великі переваги. Одна з головних — це поєднання різних наукових дисциплін в одній системі: нею охоплюються всі галузі природничих, технічних, економічних і соціогуманітарних наук, а також фундаментальні та прикладні дослідження. Таке різнобічне поєднання не дає жоден університет. У результаті цього часто виникає синергетичний ефект. Як доказ — загальновідомий факт: значна кількість видатних відкриттів здійснюється саме на перехресті різних наук, що і є одним із результатів синергетичного ефекту їх поєднання. Ака-

демія для цього — ідеальне середовище, і нічим іншим цю форму організації наукових досліджень не замінити. Адже недарма у світі зростає кількість і потужність академій наук. Завдяки такому поєднанню наук Академія є також найкращою організацією для виконання комплексних досліджень, експертизи великих проектів різного роду — економічних, соціальних, екологічних, наукових, науково-технічних та інших.

Стосовно Національної академії наук України, то, на моє глибоке переконання, її організація відповідає всім основним, добре відомим принципам діяльності академій наук. Принципова відмінність лише одна — у її злиденному становищі. Є й інші відмінності, але вони не суттєві.

І все ж, якщо поставити питання: чи треба сьогодні оптимізувати, модернізувати Академію наук, то відповідь, безперечно, може бути тільки ствердною. Але це треба робити разом із відродженням науки, не залишаючи її на такому злиденному фінансуванні. Думаю, що та Комісія, яка працює сьогодні в Академії, цю роботу може успішно виконати. Результат оптимізації діяльності НАН України істотно залежатиме від рівня оплати праці вчених та матеріально-технічного забезпечення науки, а саме цю проблему має розв'язати керівництво держави. Важливо також підкреслити, що модернізацію науки, за всіх обставин, мають здійснювати передусім самі вчені із залученням широкої наукової громадськості, а не тільки найбільш крикливої і, як правило, некомпетентної її частини. Бо ніхто не розуміє краще, ніж самі науковці, як слід удосконалювати наукову діяльність.

Тепер кілька слів про роботу нашого Відділення фізико-технічних проблем енергетики. У ньому яскраво віддзеркалюється те, про що говорилося вище. Особливістю нашого Відділення є його майже цілкови-

та спрямованість на наукове забезпечення однієї галузі — енергетики. Але це аж ніяк не означає, що його наукова діяльність завужена, адже паливно-енергетичний комплекс — це базова галузь економіки, що забезпечує майже третину валового національного продукту. Окрім того, енергетика базується на надзвичайно складних наукоємних комплексних технологіях. Виробництво енергії поєднує хімічні процеси, зокрема горіння; фізичні, у тому числі ядерні, теплофізичні й електродинамічні; механічні процеси, зокрема тепло- та електромеханічні. Тому наші інститути співпрацюють і з математиками, і з механіками, і з фізиками, і з матеріалознавцями, і з хіміками. Величезні шкідливі викиди підприємств енергетичного виробництва та Чорнобильська катастрофа змусили нас займатися також охороною довкілля, що об'єднує нас у співпраці з екологами, соціогуманітаріями. Крім того, як сказав відомий академік Стирикович, енергетика — це фізика плюс економіка, оскільки економічна складова в нашій діяльності надзвичайно важлива.

Виходячи з цього, дослідницька структура у вигляді Академії наук, яка поєднує різні наукові галузі, має для енергетичної науки виняткове значення.

Тепер про реформування науки на рівні нашого відділення.

Наше Відділення фізико-технічних проблем енергетики, як і енергетика України, було складовою частиною енергетичної науки Радянського Союзу. Після розпаду СРСР воно стало скоріш уламком науки, ніж завершеною системою. Попри труднощі і важке становище науки, ми наполегливо створювали структуру відділення, що відповідає потребам незалежної країни. Президія НАН України підтримала наші пропозиції і, незважаючи на убоге фінансування науки, було створено три нових інститути. Це — Інститут вугільних енерготехнологій,

бо в нашій державі вугілля — єдиний власний, достатній на багато років органічний енергоносіє; Інститут проблем безпеки АЕС, оскільки не може країна з розвинутою ядерною енергетикою і Чорнобилем за плечима не мати такої наукової установи; Інститут відновлюваної енергетики, адже це перспективний і важливий для всього світу, особливо для України, напрям розвитку енергетики.

Цим я хотів би показати на прикладі нашого відділення, що структурна перебудова Академії відбувається постійно, як цього потребує час і дозволяють наші можливості.

Так само не один рік ми розв'язуємо проблему інтеграції науки й освіти. Сьогодні академічні установи разом із провідними університетами країни створили спільні інститути, факультети, кафедри, і наші вчені викладають у цих університетах.

Тепер — про ефективність дослідницької роботи Відділення фізико-технічних проблем енергетики.

За останні роки в установах відділення, попри всі труднощі, досягнуто значних практичних результатів. Розроблено сотні нових приладів, систем, установок, створено тисячі екземплярів нової техніки. Серед них є і визначні. Так, рік тому впроваджена принципово нова енергетична установка, аналогів якій немає в світі. Вона розроблена спільно Інститутом газу НАН України та КПІ і названа авторами «Водолій». Ця перша установка потужністю 16 МВт дає змогу зменшувати витрати газу на спалювання майже на третину порівняно з діючими газотурбінними агрегатами.

На базі системи «Регіна», розробленої в Інституті електродинаміки НАН України, створено системи моніторингу, діагностики та керування електроенергетичними об'єктами, яка повністю витіснила в Україні аналогічні установки таких відомих фірм, як «Сіменс», АВВ. Сотні цих систем працю-

ють в енергетиці не тільки нашої країни, а й Росії, Білорусі, Азербайджану, Молдови.

На нафтових промислах України, В'єтнаму, Азербайджану Інститутом газу впродовж останніх років впроваджено понад 200 газодизельних електростанцій на супутньому газі потужністю від 100 до 800 кВт.

Прикладів можна навести багато. Однак слід зазначити, що найкраще нам вдається впроваджувати не дуже капіталомісткі розробки — такі, як системи керування, силові електронні системи та інше. Значно важче доводиться тим науковцям, які розробляють капіталомісткі споруди енергетики: котли, турбіни, генератори тощо. Держава має сприяти розвитку інноваційного процесу, допомагати науковцям та виробництву, бо шляхів створення капіталомістких пілотних та промислових зразків на основі наших розробок сьогодні практично не існує.

Насамкінець хотів би звернути увагу на один неприємний і навіть небезпечний парадокс.

**В.П. КУХАР,**  
**академік НАН України,**  
**директор Інституту біоорганічної хімії**  
**та нафтохімії НАН України**

У тому, що ми сьогодні обговорюємо, є велика частка нашої провини, і ми маємо це визнати. Борис Євгенович у своїй доповіді навів багато питань, які були заслухані Президією і пропозиції з яких надіслані до нашого Уряду. Але хто з вас знає про ці пропозиції, хто брав участь у їхній підготовці, чи можна виступати з цими документами від імені Академії? Я кажу про це тому, що Академія наук повинна бути лідером суспільства, а ми вже багато років ідемо у тому коридорі влади, який вона нам накреслює. Ми не хочемо стати автономними і бути справді мозковим центром нашої дер-

Усі сьогодні говорять про економіку знань, суспільство знань. Але економіка знань — це не просто знання, одержані в результаті природничих фундаментальних досліджень. Це матеріалізовані знання у вигляді новітньої техніки і технологій. Критерієм ефективності багатьох інститутів, у тому числі нашого відділення, є саме розробка на основі фундаментальних досліджень нової техніки і технологій та широке їх впровадження. А парадокс полягає у тому, що коли інститут працює ефективно і має значні обсяги впровадження, деякі «реформатори» називають його прикладним інститутом і пропонують передати у відповідну галузь. Чи треба пояснювати, що це — смерть для інституту? В галузі він не зможе проводити фундаментальні дослідження, а значить, втратить перспективу і пропаде як науковий інститут. Виходить, щоб зберегтися, інституту треба бути не дуже ефективним. Чи це не парадокс?

жави. Чи, може, наше суспільство не турбують такі проблеми, як тероризм, чи є думка академічної спільноти з приводу генетично модифікованих продуктів і їхнього використання? Протягом останніх років я стикався з проблемами утилізації тих залишків зброї, які ще є на наших теренах. Однак Академію наук це не турбує. Може, і турбує, може, і приймаються окремі рішення, але хто про них знає?

Як приклад розповім про роботу, мабуть, найбільш консервативного наукового товариства найбільш консервативної країни — Великої Британії. У 2002 році Тоні Блер,