

13 травня 2010 року відбулися річні Загальні збори НАН України, на яких виступив академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України,
академік НАН України В.М. Локтєв.

На мою думку, він у ній порушив настільки болочі питання сьогодення, які безпосередньо стосуються буття науково-освітньої сфери в Україні, що редколегія "Світогляду" вирішила опублікувати цей виступ без змін і доповнень, хоч і з декількома авторськими примітками.

Додам також, що, вважаючи цей виступ блискучим за змістом і знаючи ситуацію з наукою в країні "зсередини", не думаю, щоб він щось міг змінити або на щось вплинути. На жаль...
Академік НАН України Ярослав Яцків

СИЛЬНА НАУКА — СИЛЬНА КРАЇНА

"Вопрос о пользе поэзии возникает только при её упадке, в то время как в периоды её процветания никто не сомневается в её полной бесполезности."
Б.Л. Пастернак



Вадим Локтєв
доктор фіз.-мат. наук,
академік НАН України,
академік-секретар
Відділення фізики і
астрономії НАН України,
м. Київ

Вельмишановні колеги, друзі!

Дозвольте розпочати з найважливішого — наших спільних справ як членів Національної академії. Представлені в доповіді Президента НАН України наукові досягнення вчених академії яскраво свідчать, що у звітному році академія, попри наявні труднощі, незмінно виконувала свій головний уставний обов'язок — добувала фундаментальні наукові знання в галузі природничих і суспільних наук, чим зробила свій внесок у розвиток світової науки. Тому вважаю цілком доцільним почати з пропозиції схвалити звітну доповідь.

Водночас, як представник природничої науки — фізики — я міг би трохи детальніше доповісти високоповажному зібранню про конкретні результати, отримані в установах Відділення фізики і астрономії — зокрема, про нашу досить успішну співпрацю з Європейським центром ядерних досліджень у Женеві, де запущений найпотужніший в світі прискорювач, про тісне співробітництво з Об'єднаним інститутом ядерних досліджень у Дубні, а також Російським науковим центром "Курчатівський інститут", де фактично вже створені висококласні за найвищими мірками Міжнародні центри з нанотехнологій, про розвиток академічної грид-структури, що істотно розширює обчислювальні можливості наших фахівців, нарешті, про будівництво нового гігантського українського радіотелескопу, який може стати найбільшим у світі, про інші досягнення, включаючи досить престижні міжнародні відзнаки, отримані членами відділення.

Проте, зважаючи на те, що звітний період збігся з часом кардинальних змін у нашій країні — обранням нового Президента України і початком роботи нового уряду, представники якого є учасниками наших Загальних зборів¹, мені здалося, що актуальніше обговорити загальні проблеми, пов'язані з розвитком вітчизняної науки як, на моє глибоке переконання, найважливішої для майбутнього країни галузі, що мені здається, ще не усвідомлюється ні керівництвом держави, ні суспільством у повному обсязі. І незважаючи на те, що наука, безперечно, не поезія (див. слова, винесені в епіграф), її (науки), м'яко кажучи, неблизке становище в Україні вимагає відвертого і чесного обговорення.

Можливо, слушною буде така аналогія: зміну влади в будь-якій країні можна порівняти з таким фізичним явищем, як фазовий перехід, який, як ми знаємо, може бути стрибкоподібним, тобто I-го роду, коли змінюється стан системи, або

¹Під час доповіді в президії зборів перебували голова Державного комітету з науково-технічного та інноваційного розвитку України академік НАН України *Б.В. Гриньов*, голова Комітету ВР України з науки і освіти *В.І. Полохало*, секретар РНБО України *Р.В. Богатирьова*. Прем'єр-міністр України *М.Я. Азаров* після своєї промови, а разом з ним віце-прем'єр-міністр *В.П. Семиноженко* і міністр науки і освіти України *Д.В. Табачник* покинули Загальні збори НАН України. (Примітка до виступу.)

плавним, тобто II-го роду, коли стан не змінюється. Хоча більшість висловлюється за м'які зміни, характерні для другого випадку, я б особисто віддав перевагу першому, при якому різко змінився би стан — стан нашої науки і ставлення до неї з боку владних структур України.

Хотів би навести відомі слова видатного французького природознавця *Луї Пастера*, які найяскравіше висловлюють те, що хотілося б донести до наших керівників: *"Наука має бути найбільш піднесеним втіленням Вітчизни, бо з усіх народів першим завжди буде той, хто випередить інші в галузі думки і розумової діяльності"*.

Тому, якщо ставити за мету справжній розвиток держави та її просування до групи світових економічних лідерів, а не гучні декларації й обіцянки, то без сильної науки про це годі й думати. Наука й освіта в сильних країнах відіграють ключову роль не тільки в економіці, а й у формуванні загальної культури і світогляду населення, що разом узяті відбивається і на рівні життя кожного громадянина. Говорити ж йому, що спочатку ми подолаємо кризу, а тоді візьмемося за наукові справи, вибачте за такі слова, є або блюзнірством, або обманом. По-перше, без науки і науковців неможливо подолати кризу. Саме так заявляють керівники найпотужніших держав, які добре розуміють, що виклики, які постали перед нами впродовж останніх років, набагато складніші за ті, з чим стикалися раніше, тому саме в кризовий період багато країн набагато збільшують свої бюджети на науку. По-друге, принципово помилково вважати, що заощадження на науці можна виправдати кризою, і що сильна наука — це розкіш, без якої можна обійтися, обмежившись лише необхідним. Повторю, і я, і, впевнений, абсолютна більшість присутніх у цій залі — а це провідні вчені України, за плечима яких досягнення світового рівня, категорично не згодні з такою постановкою питання.

Дозволю собі вдатися ще до однієї цитати: *"Наука сьогодні більше, ніж коли-небудь раніше, необхідна для нашого добробуту, безпеки, здоров'я, збереження довкілля та якості життя, тому ми маємо замислитися про ту величезну роль, яку відіграють у нашому житті наукові дослідження"*. Це і ще багато чого цікавого у квітні минулого року виголосив *Барак Обама*, який тоді ж підписав закон про виділення на фундаментальні, підкреслюю, дослідження понад 3% ВВП, звичайно американського, що стало найбільшим в історії США фінансуванням науки. Американські платники податків через своїх представників у Конгресі погодились із цим, оскільки зараз у США вважають майже обов'язковим широко рекламувати науку і науковців, доводячи до свідомості суспільства, що фундаментальні дослідження — це науковий капітал, який забезпечує цивілізаційні прориви людства. Крім цього, достатня науково-популярна освіченість кожної людини є надійною запорукою проти її інтелектуальної і моральної деградації.

Так хотілося б, щоб наші можновладці, яких, зокрема, уособлюють народні депутати і міністри, а разом з ними і наші люди, врешті-решт, також усвідомили, що процвітання і успіхи сьогодення живляться науковими відкриттями, зробленими за приблизно останнє півстоліття. Теперішні ж відкриття можуть здаватися далекими від потреб людини, але весь наш досвід, вся наша історія свідчать, що вони живитимуть прогрес у наступні півстоліття. І справді, вивчення конкретного фізичного, хімічного або біологічного явища може не окупитися у найближчий час, але його наслідками скористаються діти чи онуки тих, хто платив.

Я не економіст і можу помилятися, але ця вельми проста обставина пояснює, чому приватні компанії не дуже люблять інвестувати у фундаментальну науку, і цей тягар, природно, лягає на державний бюджет. Так було завж-

ди і, напевне, має бути, але саме вона — фундаментальна наука — породила атомну енергетику, лазери, напівпровідникову електроніку, сонячні батареї, матеріали з недосяжними до того заданими властивостями, нові види зв'язку, комп'ютерну і медичну техніку тощо. Звичайно, це загальноновідомо, але не в Україні, де інколи складається враження, що правильне розуміння значення науки і культури для суспільства втрачене.

Тому якщо наша країна з тих чи інших міркувань звільнить себе від відповідних витрат, то це означатиме лише одне — ми будемо викреслені з числа держав, з якими рахуються і яких поважають. Бувають моменти, коли треба виявити волю до перемоги і зробити важке, але необхідне, виходячи з постулату, що наука — найважливіший складник цивілізації. Це означає: регулярне і щедре виділення адекватних коштів на нове обладнання, реактиви, дозвіл вільно експериментувати без наперед спланованого результату, запуски космічних апаратів і будівництво обсерваторій, утримання заповідників. Маю на увазі також створення сучасних хімічних і біологічних об'єктів, що також вкрай необхідно. Без всього цього ні на що буде сподіватися — ні на молодь в науці, ні на справді інноваційні проекти. І взагалі: за (0.3-0.5)% ВВП науку в Україні не підняти!

Вже близько двох десятиліть добре освічена, підготовлена до розумової праці молодь полишає Батьківщину, не знаходячи тут зацікавленості в своїх знаннях і достойної винагороди за дослідницьку діяльність у природничих наукових напрямках. Причина проста — як вчить прислів'я, *"риба шукає, де глибше, а людина, де краще"*. І заборонаю або наказами цей процес зупинити неможливо. Справу можна зрушити з місця лише створенням умов, привабливих для розвитку науки і подібних до західних. Крім того, наука глобалізована, і нею можна займатися де завгодно без жодних перепон. В будь-якій країні існує потреба в талантах, бо це великий скарб, який дорого цінується, що й спонукає молодих людей до наукової еміграції. Але зберігається, хоча й мала, ймовірність їх повернення. Якщо ж не буде сучасної науки, то наступні покоління українців взагалі втратять можливість отримати кваліфіковану підготовку.

Тому інше нагальне завдання збереження України як держави зі щасливим майбутнім — підтримка природничої освіти, яка, не побоююся таких слів, впала до неприпустимого рівня, коли середній абітурієнт природничих або інженерних факультетів часто-густо не в змозі розв'язати завдання для 8-9 класу загальноосвітньої школи. Треба негайно робити кроки на шляху відновлення потужної математичної і природничої освіти в школах. При цьому жодні інвестування не дадуть швидкого результату. Вчені знають, що для відкриттів треба набагато більше, ніж окремі прозріння. Насамперед, потрібен час, вперта, сумлінна праця і терпіння. Не останню роль відіграє і моральна підтримка, без якої неможливо розбудити в молодій людини любов до науки, навчити її дивуватись невідомому і поринати в творче натхнення. На моє власне переконання, катастрофою для нашої рідної країни стало те, що в багатьох середніх і навіть вищих навчальних закладах фізика перетворилася на другорядну дисципліну.

Боюся викликати критику колег, але давайте чесно визнаємо, що саме з фізики ХХ-го століття виросла майже уся нова технологія. Є надзвичайно багато успішних технологічних фірм, діяльність яких яскраво це підтверджує. Тепер нове століття, ситуація змінюється і на перший план поступово виходять науки про життя й інформаційні технології, але це не змінює загального пафосу мого виступу.

Тут присутні представники влади. Звертаючись до них, хочу заявити. Взаємодія влади і науки або, трошки гост-

ріше, протистояння *power versus science* відомі з давніх часів. Це було в древній Греції й у вік просвітництва; описані конфлікти між вченими і *Наполеоном* у Франції, між ними і *Петром Великим* в Росії, про радянські часи і, як окремий приклад, епопею з *Миколою Івановичем Вавиловим*, чи, скажімо, справа харківського Фізико-технічного інституту, відома будь-якому пересічному українцю.

Чому вчить історія? Що існує певна закономірність: влада, яка ставиться до науки і вчених з повагою, процвітає. Коли ж науковці в державі перебувають на пташиних правах і влада не сприяє їм, то така влада по суті рубає сук, на якому сидить, і рано чи пізно валиться під непосильним тягарем нерозв'язних проблем і напастей.

Ми багато чуємо, що розвиток науки — це стратегічний курс України. Коли ж доходить до справи, виявляється, що фундаментальна наука зводиться до практично зрозумілих, або корисних, цілей, які можуть бути досягнуті за обмежений і явно короткий термін. Або ж зведення майже всіх фундаментальних досліджень у країні до рівня нанотехнологій. Якими б багатообіцяючими вони не були, таке обмеження для широкого фронту по-справжньому фундаментальних досліджень неможливе і, більше того, небезпечне, бо, як правило, їх результат не є очевидним або прогнозованим.

Історично першим, якщо я не помиляюсь, повну перспективність розвитку матеріального виробництва без науки зрозумів один із найуспішніших бізнесменів минулого і нетривіальна особистість *Альфред Нобель*, який встановив величезні премії саме за фундаментальні наукові результати, які призвели до інновацій, чим нерозривно зв'язав перші з другими. Фактично, він мав на увазі такі фундаментальні дослідження, які *Борис Євгенович Патон* називає *орієнтованими* фундаментальними дослідженнями. Завдяки ним виробництво у розвинених країнах відрізняється неослабною різноманітністю виробів і технологій, що виростають з фундаментальних досліджень, постановка яких визначається логікою розвитку самої науки, а не чиновницьким волюнтаризмом, і які на початку підтримуються саме державним бюджетом.

Ми значно відстаємо в цій сфері, тому в наших магазинах імпортні телевізори, мобільні телефони, комп'ютери, томографи, авто і навіть частенько продукти.

Але той, хто думає, що таким же чином можна привезти у валізах і фундаментальну науку, дуже сильно помиляється. Нам завжди продаватимуть те, що вже застаріло. Тому іншою катастрофою для країни може стати згасання діяльності Національної академії наук. Адже внаслідок багаторічного відтоку мізків як за кордон, так і з наукової сфери в бізнес, політику, в академії працюють багато людей поважного віку, й існує проблема омолодження кадрів. Але в ній функціонують наукові школи, її співробітники становлять понад 90% найбільш відомих вчених України. Можна перелічувати багато причин такого становища, проте головна, безперечно, у недалекоглядному, з погляду перспектив держави, недофінансуванні. До того ж, відвер-

то кажучи, на нинішньому історичному етапі інша форма управління науковим співтовариством навряд чи з'явиться.

З іншого боку, є ще одна, не менш критична для існування науки обставина, не пов'язана з фінансуванням, — це статус і престиж праці вченого, викладача і взагалі освіченої людини в країні, ставлення² і повага до них з боку суспільства. Треба припинити дивитись на нас, як на людей, які паразитують на коштах держави без користі для останньої. На жаль, такі погляди інколи формуються навіть у ЗМІ, де легко знайти тези типу: "*Нам потрібні квартири, зарплати, а про майбутнє нехай думають ті, хто буде в ньому жити*". Або ж: "*Ми обійдемося без науки — існують же на Землі суспільства, які і без неї чудово живуть*". Автори таких думок, напевно, не здогадуються, що в такому разі їхні нащадки будуть жити, як найбідніші африканські чи південноамериканські країни.

Нема часу на цьому детально зупинитись, але на такому ставленні до науки взагалі і фундаментальної зокрема зростає науковий нігілізм і, що ще гірше, лженаука, яка проникла на шпальти газет і екрани ТБ. Вчені серйозно занепокоєні тим, що фактично не беруть участі у формуванні експертних прогнозів, не залучені до науково-технічної експертизи прийняття державних рішень зі стратегічно важливих довгострокових проблем. Я не пригадаю жодного засідання РВБО України, про порядок денний яких зазвичай повідомляють у пресі, яке було б присвячене складній ситуації в науково-освітній сфері. А таке питання, в світлі сказаного вище, актуальне, і його вкрай нагрілу необхідність пропоную зафіксувати в Постанові наших зборів³.

Нарешті, коли б мене спитали, з чого треба починати, я без вагань відповів би — з освіти⁴, оскільки один з найважливіших чинників успішного розвитку будь-якої держави однозначно залежить від якості її людських ресурсів, під якою розуміють здоров'я нації і освіченість кожної людини. В цьому, насамперед, має бути зацікавлений уряд, спроможний через високу заробітну платню вчителів впливати на процес підготовки педагогічних кадрів, яка, в свою чергу, спирається на наукові засади.

Завершуючи, наголошу: наукова і, гадаю, освітянська спільноти України переконані, що Україна має всі підстави, щоб бути серед великих наукових держав світу. Настав час підйому науки після майже двох десятиліть її згубного приниження, але він не може відбутися без участі керівництва держави, яке повинне якомога швидше перейнятися надзвичайною важливістю цього завдання і передати відчуття його невідкладності не тільки державним службовцям, а й пересічним громадянам, які в своїй більшості, на жаль, втратили розуміння ключової значущості науки та освіти для розвитку і зміцнення прогресивного громадянського суспільства в Україні.

Отже, не вважаю, що буде перебільшенням вислів: *доля науки в Україні — це доля самої України!*

Будьмо ж науковими оптимістами!

Дякую за увагу.

²Нинішнє зневажливе і безвідповідальне ставлення суспільства до наукової інтелігенції яскраво, на мою думку, віддзеркалилось у такому факті: напередодні зборів НАН України, 10 травня ц.р., пішов з життя видатний вчений-фізіолог, академік НАН України та багатьох закордонних і міжнародних академій, лауреат численних престижних нагород, Герой України і, без всякого перебільшення, гордість української нації *Платон Григорович Костюк*. Так от, жоден з центральних каналів ТБ не повідомив про цю сумну подію. Коментарі, як-то кажуть, зайві. (Примітка до виступу.)

³Звичайно, цього не сталося. (Примітка до виступу.)

⁴Причому знову-таки природничої. Це все глибше розуміють і в Європі. У квітні 2010 р., канцлер ФРН *Ангела Меркель* зазначила, що проблема браку кваліфікованих науковців та інженерів стає все відчутнішою у країнах ЄС, тому стимулювання науки та підготовка інженерно-технічних кадрів має бути під постійним наглядом урядів. Вона також прозорливо підкреслила, що молодь не виявляє бажання отримувати знання у сфері природничих і технічних наук, оскільки, по-перше, тепер саме навчання в цій сфері стало надзвичайно складним, а по-друге, можна більше і легше заробляти, маючи інші професії, що треба виправляти. Отже, Німеччина та ЄС в цілому інвестуватимуть великі кошти в сферу природничої освіти і науки для залучення у відповідні напрями молодого поповнення та отримання прогнозованих прибутків вже у найближчому майбутньому. (Примітка до виступу.)