

В. Локтєв

ЧИ З'ЯВИТЬСЯ СВІТЛО В КІНЦІ ТУНЕЛЮ?

«Дехто вважає, що в такий важкий час ми не можемо дозволити собі інвестувати в науку, що підтримка наукових досліджень – це розкіш тоді, коли все визначає необхідність. Я категорично проти. Наше процвітання та якість життя тепер більше ніж колись залежать від науки», – заявив Президент США Барак Обама в промові до членів НАН Сполучених Штатів Америки. Ця зустріч відбувалася 28 квітня 2009 р., коли економічна криза в США вже відчутно дала про себе знати. Попри великі фінансові труднощі, американський президент фактично визнав, що інвестування в науку є одним із пріоритетних антикризових заходів. Наведений промовистий факт заслуговує на особливу увагу й ретельний аналіз із боку тих, хто щиро дбає про українську державу та визначає перспективи її розвитку.

Світова спільнота впродовж двох останніх років перебуває в ситуації глобальної фінансово-економічної кризи. Успішно побороти її поки не пощастило жодній країні. І ми тут не є винятком. Перебіг подій в Україні, як завжди, має свої особливості. Крім того, що криза проходить у нас, м'яко кажучи, гостріше ніж в інших країнах, її наслідки підсилює виборча президентська кампанія, що охоплює 3–4 квартал 2009 р. і триватиме, враховуючи неминучий другий тур, 1-й квартал 2010 р.

Звернімо увагу на оприлюднені численними претендентами передвиборчі програми, на вказані найгостріші вітчизняні проблеми, які чекають на своє розв'язання. Жоден кандидат не зацентрував уваги на

науці та її ролі в подоланні кризових явищ. Отже, визнаємо: це не просто симптом, що вказує на загальний науково-світоглядний рівень номінантів, а сумний діагноз для всього суспільства, яке не усвідомлює необхідних інноваційних ідей, пропозицій, рішень, які можуть визрівати на розумних підходах і методах, що мають глибоке наукове підґрунтя. Багато цивілізованих держав, які розпочали боротьбу із системною глобальною кризою, усвідомили цю потребу, визначивши пріоритетом саме науку, і, безперечно, мають більше шансів швидше і з меншими втратами її (кризу) подолати [1]. Такий знаковий вибір зробили розвинуті, прогресивні країни та спільноти – ЄС, США, Японія й інші.

© ЛОКТЄВ Вадим Михайлович. Академік НАН України. Академік-секретар Відділення фізики й астрономії НАН України. Завідувач кафедри загальної і теоретичної фізики НТУУ «КПІ» (Київ). 2010.

Недбале, зневажливе ставлення до науки з боку претендентів на роль провідника нації та держави не можна замовчувати. Припускаю, що майбутнє найвище керівництво України, яке, найімовірніше, уособлюється зі списком найвірогідніших кандидатів у Президенти України, хотіло б почути певні рекомендації з боку наукових організацій, насамперед Національної академії наук України. Але ж і вона вже не перший рік чекає, коли, нарешті, можливість найвищого рангу — Президент, Прем'єр-міністр, Голова Верховної Ради України — й очолювані ними державні органи звернуть не часткову чи «ювілейну», а детальну увагу на таку важливу для розвитку будь-якої держави інституцію, якою є Національна академія наук України, що має визнаний і поцінований світом інтелектуальний потенціал, високу репутацію, дієспроможний висококваліфікований колектив і щире прагнення прислужитися становленню України.

Із болем у серці констатуємо: наука й освіта в нашій державі вилучені зі списку найважливіших стратегічних напрямів розвитку, на які заборонено скорочувати бюджетне фінансування. Бажання зекономити на науці та освіті яскраво контрастує з планами в цій сфері розвинених держав, які навпаки збільшують видатки на наукові дослідження, остерігаючись втратити передові позиції в створенні принципово нових продуктів і технологій. Згадувані США далекоглядно подвоїли основне фінансування і спрямували його на підтримку фундаментальних пошуків, що не розраховані на швидку економічну віддачу, проте збагачують людство новими знаннями, які самі по собі є самодостатньою цінністю. Не даремно в багатьох західних країнах наполегливо і цілеспрямовано пояснюють широкому загалу: розвиток науки — запорука швидкого виходу з кризи.

ВТРАЧЕНІ ПОЗИЦІЇ

Зважаючи на провідні риси, притаманні українському менталітетові, — романтизм та ідеалізм, — які пояснюють наші традиційно завищені очікування та сподівання на результати виборчих кампаній (нинішня президентська не є винятком), вважаю за потрібне прояснити ситуацію щодо стану, який склався в науково-технічному секторі України. Маю на увазі кризу, яка в ньому почала розвиватися набагато раніше від теперішньої світової й продовжує поглиблюватись, охопивши і фундаментальну, і прикладну науку нашої держави. Не остання, а, може, й головна причина, що передувала кризі, полягає, на мій погляд, у занепаді суспільної моралі, грубому порушенні етичних норм, вироблених людством, коли героями епохи стають не вчені, інженери, фахівці в будь-якій галузі культури, науки й виробництва, а багатії, власність яких має надто сумнівне походження, і численні політики, що самочинно та за сприяння привласнених ЗМІ проголошують себе елітою країни. Усі вони зневажають учених-професіоналів, широко демонструючи надмірну побожність і купуючи такі незайві для еліти атрибути, як учені звання і наукові ступені, щоб мати змогу міцно окупувати найвищі законодавчі й виконавчі посади в державі, майбутнє якої їх мало турбує. Унаслідок цього маємо системну і багатифакторну кризу, масштаби небезпеки якої для України, очевидно, недооцінюють передусім її перші особи і все суспільство.

Проте повернімося до обговорення кризи, яка охопила установи науково-технічного і освітянського профілю. Для виходу з неї, як, власне, й зі світової, лідери країни мають проявити державне мислення і тверду політичну волю, вжити енергійних і цілеспрямованих заходів, щоб урятувати та зберегти те цінне, що накопичено сумлінною працею багатьох поколінь

учених, які створили, без усяких перебільшень, чудову, багато в чому *елітарну* наукову галузь. Ще 20–30 років тому вона з багатьох своїх напрямів гідно витримувала конкуренцію з наукою Англії, Німеччини, Франції, поступаючись лише рівню наукового розвитку двох супердержав — Росії та США. Сказати це про сучасну вітчизняну науку, на жаль, неможливо, оскільки наявні напрями, у яких ми суттєво відстаємо від провідних держав світу. До речі, ми досягли високого загальносвітового рівня розвитку природничих і технічних наук, витрачаючи на наукові дослідження суттєво менше коштів.

Якщо брати до уваги наукову кризу, то її витoki сягають поч. 90-х рр. ХХ ст., коли відносну частку асигнувань на вітчизняну наукову галузь свідомо чи несвідомо було катастрофічно зменшено¹. Уся історія періоду нашої незалежності свідчить, що науково-освітня галузь позбавили статусу надважливої, тобто такої, що має забезпечувати наш суверенітет. Щорічне ситуативне скорочення фінансування науки й освіти впродовж того чи іншого бюджетного року набуло статусу нормальної і загалом рутинної процедури.

Шокове скорочення державної підтримки наукового сектору було несумірним порівняно з можливостями установ НАН України і численних галузевих НДІ з їхньою здатністю адаптуватися до нових правил існування в стихійному ринковому середовищі. Навіть незважаючи на те, що фундаментальна наука — основне призначення НАН України — взагалі не може бути прибутковою, а отже, ринковою галуззю, тому що працює на досить далеку пер-

спективу. Якщо НАН України, нехай із втратами, але все-таки вистояла, зберігши для України фундаментальні дослідження, то зосереджена здебільшого в профільних НДІ прикладна наука, миттєво позбавлена фінансування, була майже знищена.

Таке ставлення до науки і науковців (не без «грамотного» втручання державних мужів і деяких аморальних рейдерів від науки, виразно орієнтованих на майно і землю наукових установ) відбувалося під гучними гаслами про швидкоплинність перехідного періоду на основі глибокопомилкової, *антидержавної* за своїм змістом тези про надмірну технократичність суспільства, брак гуманістичних начал. Саме в цей період схбила й науково-освітня спільнота: у її надрах не знайшлося авторитетних представників, які б переконливо довели і роз'яснили владі та суспільству роль і завдання науки, її місію для розвитку суспільства, налагодили б конструктивний публічний діалог, щоб і пересічні платники податків, і народні речники й обранці усвідомили згубність позбавлення наукової сфери позавідомчого статусу. Проте покладатися на депутатський корпус, який у нас, як це не парадоксально, майже в повному складі має статус кандидатів і докторів наук, серед яких чимало професорів-гуманітаріїв з економіки, юриспруденції, політології, може лише вкрай наївна людина. Виправляти ситуацію мають самі вчені.

ВІДТІК МІЗКІВ

Жодна інша галузь нашої життєдіяльності не зазнала таких руйнівних збитків. Нині ми витрачаємо у відсотках ВВП на наукову сферу менше, ніж такі, ще не дуже науково розвинуті країни, як Іспанія, Малайзія, Португалія, Індія, Австралія, Польща й багато інших. Триває занепад потужних і всесвітньо відомих наукових шкіл, поступово деградують елітні

¹ За радянських часів упродовж тривалого часу щорічно на розвиток науки в держбюджеті закладали близько 2% ВВП. Нині Україна на наукові дослідження виділяє 0.3–0.4% ВВП, що різко контрастує з аналогічними показниками Росії (близько 1%), Китаю (2%) і США (більше як 3%).

науково-дослідні інститути, відбувається розпад наукової інфраструктури, невпинно старіє матеріально-технічна база — усе це загрожує поступовим зникненням в Україні науки світового рівня та втратою знань у незворотних обсягах.

Серед першорядних чинників цієї ганебної ситуації — *заробітна плата*, яка в науці та освіті залишається на дуже низькому рівні, що не стимулює молодь пов'язувати своє майбутнє з роботою в наукових інститутах. Оплата наукової праці не відповідає ані кваліфікації, ані знанням і здійснюваній ученими складній роботі, досконало виконувати яку можна лише після тривалих років сумлінного навчання. Світова практика свідчить: для повноцінного функціонування науки як галузі середня зарплата в ній повинна перевищувати середню по країні у 2–2,5 разу, як, зрештою, і було за радянських часів. Привабливим був образ творчої особистості й науково-технічних професій у художній літературі, ЗМІ. Наукову діяльність завдяки пропаганді суспільство визнавало необхідним складником безпечного майбутнього. Як би пафосно не звучали ці слова, проте ставлення до науки в СРСР виховувало в молоді впевненість, що творча робота не лише цікава, але й така, яку держава підтримує, щиро шанує, не мислячи без неї свого існування і сталого розвитку.

Нинішню ситуацію в Україні можна схарактеризувати як *цивілізаційний регрес*, коли справжня еліта — освітяни, представники мистецьких кіл — опинилася на другорядних ролях у країні, поступившись першими політичній і попсовій тусовкам. Це призвело до невпинного, масового відтоку з країни кваліфікованих працівників. Загалом ротаційна зміна країни проживання і робочого місця є невід'ємним супутником глобалізації як обов'язкова ознака свободи пересування, вона характерна для будь-якої розвинутої держави, де зазвичай

присутні обидва вектори — відтік і притік. У нас, на жаль, рух відбувається в односторонньому напрямку — лише «*туди*», досягнувши рівня інтенсивності, властивого країнам третього світу. В інших сферах, наприклад спортивній, багато іноземців прагне потрапити в Україну, щоб працювати саме тут, з чого зрозуміло, що в спорті наші умови для роботи, винагорода за працю, досягнення результатів на міжнародному рівні не поступаються західним. Нехтуючи вкладанням коштів у виховання вітчизняної зміни, зарубіжних спортсменів «купають» за такі суми, яких би вистачило на зарплату сотні висококваліфікованих професорів.

Зі свого досвіду викладача університету можу зробити висновок, що приблизно 70–80% випускників природничих факультетів не планують працювати за отриманим фахом, висловлюють *палке* бажання спробувати себе в бізнесовій, фінансовій, політичній сферах. Решта висловлює обережні сподівання працювати за фахом, але не в Україні. Це сумно, бо ми втрачаємо молодь не лише для *нашої* науки, а й для держави як потенційних батьків і вихователів наступних освічених поколінь. Подібні наміри декларують і випускники аспірантури, і порівняно молоді кваліфіковані спеціалісти. Не стверджуватиму, що їдуть найталановитіші, але, безсумнівно, активні й сміливі.

У багатьох європейських країнах відбувається запекла конкурентна боротьба, започатковано *спеціальні* програми для залучення «мозку» з усіх куточків світу. У редакційній статті провідного наукового журналу «Nature» зазначено, що Захід вже отримав величезну користь від притоку молодих учених зі Східної Європи, і цей процес триватиме, тому що східні країни «хоча й *заслужують* на гарну науку, західні без неї *не можуть*, тому його припиняти не варто». Випускники природничих факультетів також добре обізнані, де на них чекають.

Відтік українського інтелекту, викликаний різким падінням в Україні престижу наукової праці, набиратиме подальших обертів. Шляхи розв'язання проблеми очевидні: молодим науковцям необхідна перспектива і гідне ставлення держави, зокрема адекватна оплата наукової праці, визнання суспільством ваги розумової діяльності.

Влада, демонструючи короткозорість у ставленні до науки й освіти, консервує подібну ситуацію в суспільстві, стимулюючи в такий спосіб прогресування хронічного захворювання, що матиме летальні наслідки для державних інституцій і безпосередньо для всієї нації, якій загрожують інтелектуальна деградація, втрата генофонду й відверте виродження. На підтвердження сказаного маємо вітчизняну статистику, згідно з якою значна частина докторів і майже половина кандидатів наук перетнули рубіж пенсійного віку, середній вік співробітників більшості інститутів сягає 55 років. Поповнення, інколи досить значне, що приходить до НАН України після університетського чи аспірантського навчання, не в змозі зупинити процеси «старіння» наукової когорти й вікового розриву між поколіннями.

Цьому надзвичайно актуальному для нашої держави питанню потрібно присвятити кілька засідань Ради національної безпеки і оборони України. Якщо держава не змінить ставлення до наукових кадрів, на пенсію підуть досвідчені фахівці, а кваліфіковану заміну їм не буде підготовано. Ми ризикуємо опинитися позаду розвинутих країн, втративши людей, здатних читати і розуміти провідні наукові журнали. Тоді виправляти ситуацію буде пізно і надто дорого.

Сподіваюся, що новий президент, який очолить нашу державу, чітко усвідомить, що пріоритетом для кожної країни є не її природні ресурси, а наукоємні високо-

розвинені технології, що й підтверджують економічно розвинені країни — Японія, Сінгапур, Франція, Велика Британія, Швейцарія, ФРН, Австрія, Скандинавські держави, добробут яких ґрунтується на міцному науково-освітньому фундаменті. Водночас слабкість, нерозвиненість, брак наукоємних високих технологій — неодмінний супутник непросвіченого тоталітаризму, недосконалого демократичного громадянського суспільства, злиденного навіть там, де зосереджені надлишкові природні ресурси (деякі країни Азії, Африки і Центральної Америки, Близького Сходу).

НА МЕЖІ НАУКОВОГО КОЛАПСУ

Запобігання колапсу науки і освіти в Україні має надзвичайно важливе значення, адже їхній високий рівень завжди характеризував українців як освічену націю. Ми маємо непогані природні ресурси, але, переконаний, не сировина, а саме наука повинна стати головним чинником сталого економічного розвитку, включаючи забезпечення і політичної стабільності, і соціального прогресу. Цивілізаційний поступ України, що спирається на високорозвинуті науку, освіту і культуру, має стати невід'ємним складником нашої *національної ідеї*. Шкода, що такого бачення не демонструють навіть найбільш вірогідні претенденти на посаду Президента України, для яких прогресивне бачення мало б відповідати обов'язковим у XXI ст. вимогам щодо світогляду й позиції лідера нації і стало б наочним прикладом для наслідування широким загалом нашої держави [2].

Звернімося до історії. Вона дає яскраві приклади того, як у важкі періоди соціально-економічних потрясінь наймудріші та далекоглядні державні діячі здійснювали несподівані і, на перший погляд, несвоєчасні кроки щодо організації та збереження науки й освіти. У період північних воєн імператор Петро I створює Російську

академію наук; під час Французької революції Наполеон Бонапарт засновує в Парижі принципово новий, навчально-науковий заклад Ecole Polytechnique, що швидко став і досі є найкращим із підготовки інженерів; у найважчі часи громадянської війни гетьман Павло Скоропадський підписує Закон про створення в УНР Академії наук; під час Другої світової війни Академію наук УРСР повністю евакуюють на схід разом із найважливішими оборонними підприємствами². Щобільше, фінансування науки в СРСР за часів війни 1941–1945 рр. зросло на 30%, а відразу після неї – у 3–4 рази. Натомість нацистське керівництво Німеччини, на щастя європейців і людства загалом, допустило значну помилку: з міркувань *фінансової* економії не було підтримано вітчизняних фізиків, що призвело до втрати шансу отримати атомну зброю раніше від американців. Неправильне визначення пріоритетів розвитку держави відгукнулося для німців втратою провідної ролі в багатьох напрямках науки, якої Німеччина не може відновити вже 70 років, незважаючи на енергійні системні зусилля і спроби реанімувати ці напрями.

Небезпечно для розвитку держави зникнення наукових шкіл відбувається зазвичай доволі швидко, а от їх відновлення чи поява потребують кількох нових поколінь і тривалої організаційно-виховної роботи. Це також важливо було б мати на увазі майбутньому Президентові України, який так чи інакше буде змушений відповісти на питання: невже умови для розвитку науки в сучасній Україні гірші, ніж були в попередні історичні періоди?

² Саме завдяки цьому наш видатний співвітчизник академік Євген Оскарівич Патон зміг винайти і запровадити у виробництво спосіб автоматичного зварювання корпусів танків, який визнано вагомим передумовою для прискорення перемоги над гітлерівською Німеччиною.

НОВІ ОБРІЇ

За роки незалежності вітчизняна фундаментальна наука взагалі і НАН України зокрема вистояли перед багатьма серйозними і несподіваними викликами, які поставили їх на межу виживання. «Корабель» академії на чолі з його керманічем Борисом Патonom витримав фінансово-політичні шторми, продемонстрував і засвідчив життєстійкість і працездатність. Президент і Президія НАН України змогли випрацювати доволі ефективні засоби для збереження наукових колективів, пристосували їх до нових реалій. Зокрема, науково-організаційна діяльність НАН України стала відкритою для суспільства і більш демократичною для науковців будь-якого рангу, зміцнилися творчі зв'язки із закордонними колегами, розширилася міжнародна співпраця, зменшилось адміністрування, відійшли в минуле спроби ідеологічного тиску на співробітників. Зростає і продовжує збільшуватися кількість можливих джерел конкурсного фінансування, з'являються селективні методи підтримки і видатних, і молодих учених, уряд затвердив низку державних наукових програм.

Проте, незважаючи на певні зрушення, слід визнати, що зацікавленість держави ситуацією в науці, її підтримка однозначно недостатні. Україні бракує рішень, які б спрямовувалися не на заходи із виживання науки, а на стратегічне планування, стабілізацію, прогресування і нарощування темпів роботи. Відсутні системні дії і чітке розуміння державою першорядної ролі насамперед *фундаментальної* науки і наукового світогляду, що, попри глобальну кризу, яскраво демонструють усьому світові США та їхній президент. Росія теж зробила рішучі кроки назустріч ученим: виділено багатомільярдні кошти на розвиток науки і освіти для потреб наноіндустрії, значно більше уваги приділено науково-технологічним

розробленням, важливим для оборонного й енергетичного комплексів тощо.

Чого чекають від Президента України, уряду і парламенту українські вчені й освітяни?

- фінансової підтримки, хоча б у межах, давно визначених Законом про науку України (приблизно 1,7% ВВП), що мало б стати *непорушеною* цифрою кожного річного бюджету;
- створення і забезпечення привабливих для молодих науковців умов праці, життя і побуту;
- запровадження міжнародних стандартів в оціненні результатів наукової праці;
- залучення України для виконання на її території двох-трьох справжніх міжнародних науково-технічних проектів, що не тільки справило б неабиякий психологічний ефект на молодь, особливо студентів і школярів, а й підштовхнуло б розвиток освіти.

Існує більш принципова для науково-освітньої сфери й усвідомлена всіма її представниками проблема — гідне майбутнє вітчизняної науки залежить не стільки від достатніх бюджетних вливань, скільки від попиту як державного, так і приватного промислових секторів на результати науково-дослідних і прикладних розроблень. Сьогодні, коли майже всі підприємства України мають приватних власників, відчутна очевидна недосконалість нашого законодавства, що не створює економічно вигідні умови для підприємців, які хотіли б вкладати кошти в науково-технічну і/чи інноваційну діяльність³. Депутати не при-

³ Доречно згадати ще одну особливість нашого наукового бюджету, успадковану від радянських часів, коли майже весь тягар фінансування наукових розроблень бере на себе держава. На Заході співвідношення приблизно таке: 25–30 % коштів науковці отримують від державних бюджетів і організацій, а решту — від приватного сектору. Досягнення такого розподілу в Україні залежить передусім від законодавців.

ймають законодавчих актів, які б цікавили підприємців з погляду оновлення виробничих потужностей через регулярне впровадження вітчизняних науково-технологічних новинок на їхніх заводах і фабриках. Складається враження, що держава заохочує лише приватизацію, торгівлю та експортно-імпортні операції, але відсутні преференції для високотехнологічного бізнесу, що залежить від розвитку науки і техніки.

Усіляке сприяння розвитку малого, середнього і великого бізнесу, озброєного найновішими вітчизняними технологіями, що розроблені за допомогою передової науки, — гідна мета просвіченого лідера сучасної держави. Про це я змушений говорити вже не вперше, оскільки час від часу можна чути доволі поширену і начебто «тверезу», або економічно обґрунтовану, думку так званих опонентів: деякі наукові напрями в Україні розвинуті погано або відстали, тому нам потрібно будь-якими способами заробляти якомога більше грошей, на які в разі необхідності можна купити потрібні технології. Це, переконаний, хибна і шкідлива думка — ніхто ніколи не продасть, а тим більше не передасть технологій, що стосуються, скажімо, безпеки. Нагадаю такий повчальний приклад із нашої спільної з Росією радянської історії: у 30-і рр. XX ст. в СРСР у фізико-технічних інститутах Ленінграда і Харкова вивчали фундаментальні питання будови ядра. Багатьом чиновникам, а також представникам так званої «корисної» науки вони здавалися відірваними від реального життя і нагальних потреб пересічного громадянина, лунали заклики не витрачати кошти на непотрібні, суто пізна-

Доки такого немає, саме владні інституції повинні свідомо дбати про рівень як фундаментальної, так і прикладної науки, всіма силами допомагаючи її розвиткові в державі.

вальні проекти. Було й немало кривавих жертв, здавалося б, спрямованих на захист державних інтересів. Якби до таких, навіть щирих у своїх намірах, прогнозистів прислухались і роботи призупинили, позбавивши фінансування, то складно уявити, до чого це привело б⁴.

Під час фінансової кризи ми досить часто чуємо від урядовців і народних обранців ті ж самі «економічно виправдані» законодавчі ініціативи щодо зменшення (по науковому секвестру) обсягів бюджетної підтримки науки, зокрема шляхом скорочення кількості державних науково-технологічних програм. Такі антинаукові рішення висувують і тим більше приймають радники перших осіб держави, що є частогусто представниками наукових кіл із сумнівною, на мій погляд, компетентністю. Наведу вислів видатного французького дипломата кін. XVIII — поч. XIX ст. Шарля Моріса Талейрана: «Це більше, ніж злочин, це — помилка». Невже можновладці, від яких залежить доля України, не здогадуються, що неможливо ввійти до числа передових європейських держав або перебувати серед них, виділяючи на науку в 30–50 разів менші кошти? Така фінансова політика повністю суперечить проголошеному владою курсу на інноваційний розвиток країни. Натомість інтелектуальне збагачення нації вважають непотрібною коштовністю, зайвою дрібничкою, від якої можна без вагань відмовитись, знехтувати у важкі часи. Переконаний, що переважна більшість колег-науковців, будучи справжніми патріотами України, з цим категорично не згодна, добре розуміючи, що успішному по-

⁴ З подібного приводу один із творців атомної зброї, видатний американський фізик-теоретик Річард Фейнман, не без іронії зауважив: «Коли вчені створили бомбу, вона виявилась настільки важливою, що уряд негайно збагнув: і від яйцеголових може бути пуття».

ступу не допоможуть «ні Бог, ні цар і ні герой», а лише освічений український народ.

Почати треба з якомога швидшого прийняття низки невідкладних законів, які стимулювали б промисловців переозброювати власні підприємства новими енерго- й матеріалоощаджувальними технологіями. Лише тоді наша країна отримає непогані перспективи і в галузі металовиробництва (включаючи потреби літакобудування та космічної галузі), і в галузі хімії, яка зможе стимулювати поступ сільського господарства. Необхідно відродити виробництво електронної техніки, вдосконалити інформаційні технології, нарешті, закласти підґрунтя для розвитку наноіндустрії [3], яка надзвичайно швидко розвивається в багатьох країнах, що хочуть бути лідерами в NBIC-технологіях⁵. Ми не маємо права нехтувати цим шансом, ми вже починаємо відставати від розвинених держав світу, адже *перший у світі* повністю оснащений NBIC-центр, який завдяки його універсальності називають лабораторією XXI ст., улітку 2009 р. розпочав свою роботу в московському ННЦ «Курчатовський інститут».

Розбудова цілісного наукового сегмента країни потребує продуманої і послідовної державної стратегії, яка врахує митні, податкові пільги для експорту чи імпорту науково-технологічних виробів. Конче по-

⁵ NBIC (у нас — НБІК) — уже загальноприйнята міжнародна абревіатура, яка поєднує в одному комплексному понятті нано- (N), біо-, або генно-інженерні (B), інформаційні (I) і комп'ютерні (C) технології, а також усі когнітивні ресурси, що разом спрямовані на досягнення спільної мети — створення з елементів неживої матерії штучного інтелекту і живих систем. Якщо вона буде досягнута, кожен виконавець виконуватиме, по суті, місію Творця, діяння якого так детально прописані в Біблії. Сьогодні висловлюють сміливі, але обґрунтовані припущення, що ці нововведення, зв'язані в єдиний технологічний ланцюжок, зможуть неспізнано змінити науку, техніку і медицину, а отже, революційним чином вплинути на якість і тривалість життя окремої людини (а не тільки людства).

трібні заходи, що стимулювали б молодих учених жити і працювати в Україні чи повертатися додому після кількох років роботи в провідних наукових центрах світу. Створення таких сприятливих для молодих науковців умов саме в Україні — важливе завдання сьогодення і найближчого майбутнього. У цьому напрямі одним із помітних кроків могла б стати адресна підтримка науковців, які працюють із молоддю, оскільки роль лідерства, що веде до створення нових наукових шкіл, неможливо переоцінити. Гострою є проблема житла (хоча б службового) для молодих докторів і кандидатів наук, без розв'язання якої також неможливо створити в Україні суспільство, побудоване на знаннях.

Потребує суттєвого покращення й співробітництво НАН України з міністерствами, особливо оборонним, охорони здоров'я, а також палива та енергетики. Відповідна взаємодія вимагає втручання виконавчої і законодавчої гілок влади, щоб змінити ситуацію шляхом прийняття конкретних стратегічних програм і низки законів. Зокрема, надто забюрократизовано систему отримання грошей за результатами всіляких відомчих конкурсів, що суттєво гальмує їх надходження до виконавців — часом настільки, що додаткові кошти залишаються невикористаними.

P.S. Запропоновані шляхи розв'язання проблем наукового буття є власною думкою автора статті, хоча більшість із них неодноразово була обговорена з колегами, а також розглядалася на засіданнях Президії НАН України.

Зрозуміймо, що тільки країна з розвинутою сучасною наукою та передовою освітою, яка оперативно оновлюється, відстежуючи новітні науково-технічні тенденції, отримає шанс побачити світло і вибратися з темряви «тунелю», у який її загнала і світова фінансова, і наукова кризи.

І наостанок хотів би навести надзвичайно красномовні слова нашого сучасника — нобелівського лауреата В.Л. Гінзбурга, що прямо стосуються порушеної теми: «Майбутнє людства визначатиметься наукою. За 400 років з часів Галілея — першого у сучасному розумінні вченого — в світі відбулися разючі зміни, які доводять, що наука більше, ніж будь-яка інша галузь впливає на життя людства. Політики мають, нарешті, це зрозуміти, підтримуючи науку щедро і розумно».

1. Довбенко М.В. Як подолати економічну кризу? // Вісник НАН України. — 2009. — № 6. — С. 32.
2. Локтев В.М. Чи зробить влада кроки назустріч науковцям? // Вісник НАН України. — 2007. — №12. — С. 3.
3. Патон Б.Є., Москаленко В.Ф., Чекман І.С., Мовчан Б.О. Нанонаука і нанотехнології: технічний, медичний та соціальний аспекти // Вісник НАН України. — 2009. — №6. — С. 18.