



ЛОКТЄВ

Вадим Михайлович — академік НАН України, академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України

ЧИ Є ШАНС ПОВЕРНУТИ ПРЕСТИЖ НАУКИ В УКРАЇНІ?

У статті автор ставить питання, що потрібно робити для відновлення престижу науки в Україні, розмірковує, як змінити ставлення держави і українського суспільства до наукових досліджень і, зокрема, до Національної академії наук України як найвищої наукової організації, висловлює думку, що не можна розпочинати реформу наукової сфери, не сформулювавши спочатку її стратегічні цілі (що саме ми прагнемо отримати в результаті), не визначивши поетапні завдання, терміни їх виконання та джерела фінансування, оскільки без цього всі, навіть найрозумніші наміри залишаться лише намірами.

Вільні живуть наукою і винаходами,
а колонізовані — більше традиціями
і не можуть конкурувати.

*Митрополит
Андрей Шептицький*

Вже більш як пів року наша академія перебуває в напруженні — спочатку через хвилююче очікування виборів, які мали і мають обрати нове її керівництво, потім до нього (очікування) додався ще один чималий стрес, викликаний ніким не передбачуваною пандемією, що кардинально змінила стиль і форму роботи всієї академії і, можна стверджувати, всього світу. Кінця так званій коронавірусній епідемії і карантину (або тривалому збереженню його складових) поки що не видно (принаймні станом на кінець серпня), наступні її хвилі також не виключені, і ніхто не береться прогнозувати, коли зможуть зібратися повноцінні Загальні збори з оголошеним заздалегідь звітно-виборним Порядком денним. Тому Президія НАН України слушно прийняла рішення, яке фактично виконано, звітну і виборну частину Загальних зборів рознести у часі, провівши першу заочно, а точніше — у дистанційному режимі.

По-перше, весною відповідно до Статуту НАН України були висунуті кандидати на посаду її президента, в результаті чого наразі ми маємо п'ять претендентів (крім цього, в усіх відділеннях висунуті та зареєстровані кандидатури на посади академіків-секретарів). По-друге, на сайті академії для ознайомлення і обговорення виставлено Звіт про її діяльність у 2015–

2019 рр.¹, а також звіти про роботу в той же період усіх відділень і регіональних наукових центрів академії².

Звіти відділеннями — теж дистанційно — були схвалені, і ми опинилися у стані, коли частина пунктів Порядку денного Загальних зборів вичерпана, а термін виконання інших, причому найбільш важливих, наразі важко спрогнозувати. Тим не менш, аби не гаяти час, на тому ж сайті з'явилися програми всіх висунутих на певні посади осіб³, що викликало доволі бурхливий і цілком зрозумілий інтерес небайдужих щодо питань буття академії наукових кіл до авторів програм, головним чином президентських⁴, і запустило активне обговорення⁵ пропонуваніх намірів, порівняння рішучості (або нерішучості) заходів і механізмів досягнення поставлених цілей та обіцянок.

Оскільки програми доступні, немає потреби їх характеризувати, та й навряд чи буде коректним коментувати задуми, оприлюднені поважними претендентами. Навпаки, мені здалося, що більш доцільно поговорити на окремі теми, які прямо не стосуються наукової роботи академії, хоча й становлять важливий аспект її

діяльності. Справа в тім, що ми переживаємо переломний момент — *момент істини*, коли треба знайти відповіді на питання, що бентежать наукову спільноту, зокрема щодо глибокої кризи довіри до академії і науки з боку суспільства. Водночас, як гласить китайське прислів'я, будь-яка криза завжди є не тільки проблемою, а й *можливістю*, якою для Національної академії могла б стати, наприклад, спроба очолити створення економіки нової технологічної якості, аби сировинний і аграрний комплекси України не залишалися чи не єдиними джерелами її ВВП, що (при позитивному результаті) дозволить хоча б частково відродити довіру до науки і науковців.

* * *

Питань багато, але першочерговим наразі вважаю те, яке комусь може здатися дивним. Мені ж воно бачиться актуальним і навіть визначальним для успіху справи, якій ми віддаємо своє життя. Маю на увазі *престиж науки*, про яку чудово сказав Антон Чехов: «*Наука — найважливіше, найпрекрасніше і найпотрібніше у житті людини*». Ці слова не дуже відомі, але, впевнений, поділяються нами без застережень. А якщо так, то чому настільки сильно впав престиж наукової праці, який у суспільній свідомості відображається в ієрархії професій, або видів трудової діяльності, що різняться ступенем складності та обсягом знань і навичок, часом, необхідним для їх опанування, і, обов'язково, рівнем оплати праці кваліфікованих фахівців? Про останній та ще й при неповному робочому тижні багатьох з нас годі й говорити — це взагалі неприпустимий нонсенс. У нашому середовищі ці питання емоційно дебатуються, і висновок завжди один: стабільний рух з метою наближення до розвинених країн можливий лише на «потязі» *знаннєвої економіки* — прямого нащадка високої науки, яку через це треба пестити.

Що ж цьому заважає? Відповідей, мабуть, більше, ніж одна, і, як на мене, доволі правдоподібна полягає у відсутності консенсусу відносно базових цінностей, що мають об'єднувати людей нашої доволі строкатої — багатонаціо-

¹ Звіт про діяльність НАН України у 2019 році. <http://www.nas.gov.ua/UA/Messages/News/Pages/Rubric.aspx?RubricID=49>

² Звіти про діяльність відділень НАН України у 2019 році. <http://www.nas.gov.ua/UA/Activity/nasureport/Pages/default.aspx>

³ Вибірчі програми кандидатів на посаду президента НАН України та кандидатів на посади академіків-секретарів відділень НАН України. <http://www.nas.gov.ua/UA/Activity/CandidatePrograms/Pages/default.aspx>

⁴ Інтерв'ю академіка Бориса Патона. *Урядовий кур'єр*. № 125. 07.07.2020;

Бар'яхтар В.Г. З повагою до таланту. *Вісник НАН України*. 2020. № 6. С. 76–82;

Кришталь О.О. Хто очолить Академію? *День*. № 137–138, 24.07.2020;

Жулинський М.Г. І реорганізація, і збереження, і при множення. *День*. № 147–148, 08.08.2020.

⁵ Зізнаюся, що саме дискусії, в яких основними «постачальниками» оригінальних і стимулюючих ідей були І.М. Мриглюд, А.М. Негрійко, С.М. Рябченко, Я.С. Яцків, й породили ці роздуми, винесені на суд читача. Хотів би за це висловити колегам свою щирю вдячність.

нальної, багатоконфесійної, з непростю історією, що породила різнобарвну ментальність і різний рівень розвитку регіонів через, у тому числі, їхніх неоднакових зовнішніх сусідів — країни, в якій до того ж поступово виник колосальний, до аморального, розрив у доходах різних верств населення. Мені ж очевидно, що однією з таких цінностей є — має бути! — наука. Справді, якщо ми прагнемо бути серед благополучних країн, наука як по суті єдиний драйвер соціально-економічного руху не може не стати загальнодержавною цінністю, за Чеховим — найпотрібнішою людям, чого наразі ані вони, ані їхні лідери не усвідомлюють⁶, чим, як це не сумно, лише прискорюють перетворення України на *інтелектуальну провінцію*.

Перебороти таке надзвичайно важко, і нам усім необхідно докласти, скоріше за все, неформальних і неординарних надзусиль, аби наука стала приматом нашого суспільства, його безальтернативним державним пріоритетом, на що, як свідчить історія, влада завжди має ресурси, а отже, забезпечення ними наукової сфери вважаю її прямим обов'язком. А наш — усіма силами втілювати наукові засади у життя.

Не думаю, що помилюся або когось ображу, коли скажу, що фізика і фізики мають тут грати провідну або, щонайменше, не останню роль, оскільки накопичили досвід участі у розв'язанні найскладніших для безпеки і розвитку країни проблем. Так, це було давно і *de facto* в іншій державі, але суть не змінюється: Відділення фізики і астрономії — це, образно кажучи, лакмусовий папірець, який в уяві багатьох пересічних громадян уособлює зібрання установ та особистостей, що певною мірою і визначають обличчя нашої науки. Досадно, але за майже три декади

⁶ Заради справедливості зазначу, що слабкий вогник у кінці тунелю все ж таки, сподіваюся, з'явився: не далі як 3 червня 2020 р. Президент України видав Указ № 210 «Про вдосконалення вищої освіти в Україні», в якому запропоновано низку необхідних для цього заходів. Однак, оскільки за змістом цей документ так чи інакше націлений на економіку, а отже, на природничі предмети, у його назві доречніше було б використати слово «відновлення».

незалежності вона його загубила. Тому, не виключено, саме фізікам належить розібратися в цій непростій проблемі та знайти спосіб, як переконати людей, що підтримка природничих наук через піднесення їх престижу є запорукою становлення економіки⁷.

Досвід передових країн свідчить, що там, де ставка робиться на науку, а науковців поважають, з економікою все в порядку. У нас не це так, і до влади є багато серйозних претензій, які замовчувати неприпустимо, особливо ганьбу останніх десятиліть, коли ми знаходимося в умовах, вибачте за таке порівняння, *наукового холокосту*, що призвів до руйнівних наслідків.

Складно, але з тими чи іншими застереженнями можна знайти аргументи, аби не судити «верхи» за неухагу до науки у перші грозіві роки незалежності, коли молода країна з практично відсутніми держструктурами і атрибутикою мала одночасно опікуватися економікою, безпекою, армією, пенсіями, гербом, гімном тощо і не встигала дбати про вчених, зокрема академічних, на радянському рівні, викинувши їх з поля свого зору і залишивши (як виявилось, безстроково) напризволяще. Іншою мовою, можновладці забули про цілу *державотворчу інституцію*, якою є Академія наук, що, до речі, добре розумів гетьман Павло Скоропадський, підписуючи Закон про заснування УАН⁸ для занять чистою наукою на

⁷ Прошу не докоряти, що тим самим я ігнорую роль соціогуманітарної сфери. Ні, чудово усвідомлюю її важливість для виховання та самоутвердження політично зрілої і культурно освіченої української нації. Але, водночас, звертаю увагу, що якщо за роки незалежності гуманітарні науки зазнали значного розвитку і суспільного визнання, то природничі демонструють негативну динаміку і знаходяться за різними ознаками в стані сповзання у прірву, яке набуло вкрай небезпечної для самого існування держави швидкості.

⁸ Сподіваюся, буде цікаво навести слова з п. 9 цього Закону: «Надати право Академії визначати ті суми, що потрібні кожного року на господарські та організаційні трати, та вносити на затвердження...». До відома і для порівняння: статтею 54 Конституція України теж формально сприяє розвиткові науки, але яким чином і з якою метою, не сказано. Сама ж ця конституційна норма фактично не виконується.

грунті державних інтересів і потреб національної самоідентифікації. І не можна не визнати, що ці академічні завдання своєї актуальності не втратили дотепер, але сучасна влада їх не бачить, бо, за великим рахунком, Академія до участі у справах державної ваги не запрошується. Свіжий приклад: не далі як 14 серпня цього року прем'єр-міністр України оголосив про створення «*Національної економічної стратегії 2030*», яке покладається головним чином на бізнесові кола, а Академія представлена лише одним інститутом, тому скільки в цій стратегії буде від науки, можна передбачити — небагато.

А якщо торкнутися прямих стосунків влада–академія, то наразі можна констатувати зовсім інше — вони набули більше ритуального, ніж ділового характеру, позаяк слово «академія» звучить радше на всіляких урочистостях з формальними заявами про її важливість. Згадується вона і в тиші високих кабінетів, де обговорюються не її наукові розробки, а нерухомість, яку, правдами й неправдами, вдалося переважно зберегти, отримуючи майже три десятиліття поспіль (може, й за цю непоступливість) такі мізерні щорічні бюджети, які для академії та її плідної наукової роботи інакше, ніж нищівними, назвати неможливо.

Водночас, попри жалісні наслідки владного ігнорування потреб академії та її значного ослаблення, далеко не одну претензію можна висловити й до нас. Так, підозрюю, що ми самі дали підстави ставитися до нас і нашої роботи без належного пієтету. Наприклад, країна живе, в ній відбувається багато різноманітних подій — політичних, економічних, культурних, ми знаходимося у жорсткому і вже тривалому конфлікті з нашим воєвничим сусідом, який поводить себе з нами зовсім не по-добросусідськи, а коли речі називати своїми іменами, то має на меті наше знищення, але з жодного подібного приводу ані академія, ані її президія ніколи не висловлювалися, не презентували чітку *україноцентричну* позицію, чим, переконаний, поглиблювали нехтування науковою структурою світового рівня.

Ми випустили з уваги, що вчені у стосунках з владою завжди грають роль її *опонентів* —

об'єктивних, суворих і, головне, *незалежних*. Влада таких не жалує, але аби демонструвати свою демократичність, вимушена час від часу рахуватися, що, здається, можна було б використовувати. Розуміючи при цьому, що політика не є головною справою наукового співтовариства, тим не менш, припущу: гучний, виразний, принциповий і — бажано — *наступальний* характер дій НАН України щодо того чи іншого суспільно-політичного явища звертав би на неї увагу і нагадував би, що ми не тільки існуємо, а й з деяких питань можемо підказати, як треба діяти, спираючись на закони науки. Не виключено, такі акції могли б відігравати роль запобіжників у втраті довіри до науки та її носіїв з боку як керівництва держави, так і рядових громадян, які б у такому випадку нас чули.

* * *

Звісно, цього замало, і громадянська активність є лише передумовою виходу академії на авансцену життя нашої країни. *Необхідна* ж умова є відомою і банальною: працювати з користю для країни, хоча, насправді, це не більше ніж загальні слова. Тому, знаючи роботи своїх колег, хотів би спитати: а хіба не є працею на неї наші результати у галузі теорфізики, твердого тіла, оптики, астрономії та радіоастрономії, магнетизму, низьких температур, м'якої матерії, які навіть за наявної у нас інфраструктурної відсталості не губляться у світовому доборку?

Скажу більше: не буде перебільшенням стверджувати, що зарубіжні відгуки щодо нашої науки, принаймні фундаментальної, часто спираються на фізичні досягнення, тому розвиток фізики, а з нею й інших природничих наук є немаловажною складовою міжнародного престижу нашої наукової сфери в цілому. А щоб його поширити, треба оцінити, як сильно і на яких напрямках ми відстали від фронту світових пошуків, який наразі просувається достатньо швидко і навіть прискорено. Втім, українське суспільство без захвату сприймає окремі міжнародні успіхи нашої діяльності, будучи не тільки до них, а й до неї практично байдужим.

Якщо ж надіти рожеві окуляри і покласти, що з наукою в Україні все «о'кей», наведеного вище замало, аби її престиж повернувся на рівень колишнього *status quo*, бо з'явилася й інша — *злободенна* — його умова: здійснення досліджень, які конче потрібні саме Україні. При цьому не секрет, що прикладний аспект завжди був найхарактернішою рисою нашої академії, де впровадження наукового результату вважалося чи не єдиним, що варте схвалення. Авжеж, одне — це визнаний за кордоном піонерський результат і зовсім інше — його оцінка платниками податків, які скрізь стали дуже прагматичними і навіть цинічними, вимагаючи корисності й там, де про неї раніше не згадувалося. Що б науковець не отримав або зробив, звідусіль лунає: «*А кому це потрібно?*», на що не реагувати ми не маємо права, оскільки без реальної віддачі розглядатимемося лише як *соціальна обуза*.

І зрозуміло чому: «коник» академічної науки — отримання відомостей про природу і статті у провідних світових журналах — не гарантують інновацій⁹, що суспільство тільки й чекає від наукових досліджень, результати яких, на відміну від нас, сприймає лише через їхню питому вагу в продукції, що вироблена за допомогою нових або удосконалених матеріалів, впроваджених технологій, розроблених ліків, медичних засобів тощо.

Як би не було, подібні *жорсткі* вимоги навіть для нашої академії є наразі викликами, бо в Україні вкрай мало — десь 3% — сучасних наукоємних виробництв, які могли б націлювати нас на щось нове. Тобто відсутній позитивний зворотний зв'язок, коли промисловість хапается за передові результати, щоб на їх основі додати продукту вартість і конкурентність, а реалізувавши його і отримавши прибуток, частину останнього інвестувати у подальші дослідження, чим утворити стабільний саморегулюючий режим¹⁰.

⁹ Справді, за зведеним інноваційним показником ми посідаємо передостаннє місце в Європі (див. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/informatsiyno-analitychni/2020/08/13/nadnaukaza2019-stisnuto.pdf>)

¹⁰ Про це й не тільки йдеться, зокрема, у статті С.М. Рябченка «Наука в Україні: джерела ситуації, проблеми,

Проте існує вагоміший чинник, що заважає *адресній* роботі академії, — нема Стратегії, або *пріоритетів*, науково-технологічного розвитку держави, без чого можна започатковувати і робити будь-що, але все буде марним. І в цій царині ми виявили непрозорливість, бо, сподіваючись на «височайше запрошення» до співпраці, не зробили навіть спроби активізувати підготовку і прийняття узгодженого загальнонаціонального плану виходу з кризи, в якому б *разом з владою* перелічили нагальні економічні та соціальні проблеми й окреслили наші з нею партнерські дії з чітко означеними колами відповідальності, а також часовими та фінансовими орієнтирами їхнього виконання. Тим самим академія могла б отримати непоганий шанс долучитися до вирішення потрібних державі завдань — як короткострокових, так і на перспективу.

Такого не сталося, проте я б остерігся назвати вчених або підприємців винними у взаємній незацікавленості, бо немає законодавчого інтерфейсу, що сприяв би нашому з ними притягання, і без того стримуваному нелюбов'ю бізнесу до ризиків, які, коли маєш справу з невідомим, неминучі. Саме на «трансферному» етапі держава мала б підстрахувати бізнес зменшенням податків, дешевими кредитами, пільгами тощо, аби той максимально безболісно оминув «*долину смерті*», тобто безпечно подолав фінансово-витратний шлях від отриманих в академії або наукового результату, або лабораторних зразків до малих серій дослідних розробок, які готові до виробництва.

Хтось «*наверху*» має колись зрозуміти, що призначення академії — видобуток знань, а їхнє використання — мета комерційних структур, які мали б існувати поза академією, будучи зв'язаними з нею певними ланцюжками. До створення останніх, які б зближали наукові і виробничі колективи, академія готова і вимушено шукає партнерів, що інколи вдається. Водночас, такі пошуки без державного втручання часто залишаються даремними, а академія — незатребуваною, через що зазнає додат-

перспективи». У кн.: *Науковці України. Еліта держави*. К.: Логос, 2019. С. 411–416.

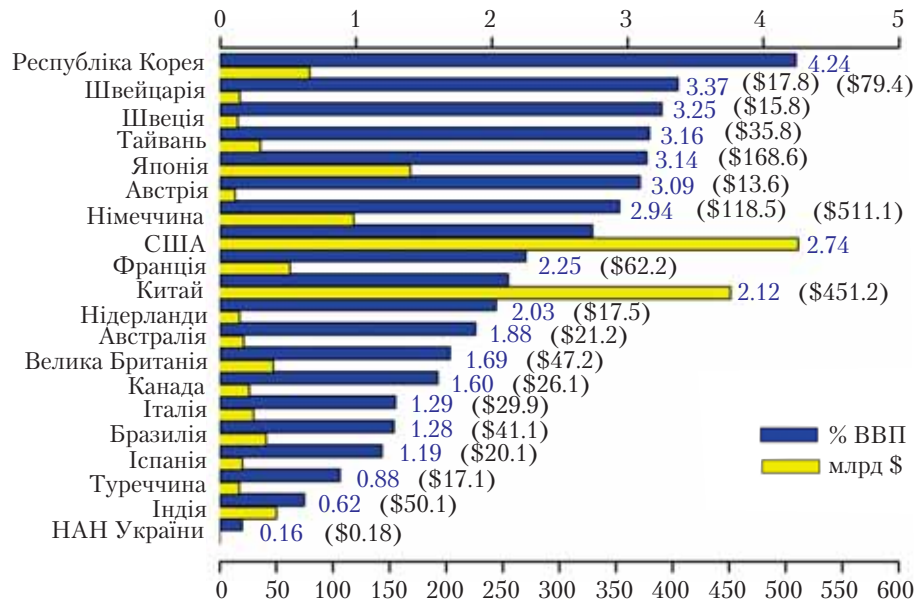


Рис. 1. Внутрішні витрати різних країн на наукові дослідження та розробки (джерело: *Індикатори науки: 2019: статистический сборник*. М.: Высшая школа экономики, 2019)

кових репутаційних та іміджевих втрат¹¹. Це примушує її створювати інноваційні осередки в собі, що, здається, не є природним через їхнє інше (порівняно з реальним як державним, так і приватним виробництвом) суспільне «доручення».

Додам до цих тверджень пафосу і підкреслю, що якщо бізнес працює на сьогоднішній день, то технології, які знання не продукують, стосуються переважно короткої перспективи, в той час як наука намагається зазирнути за горизонт. Тобто існує сутнісна різниця: бізнес, бажаючи заробляти кошти в умовах глобалізації, має працювати якомога швидше, а наука як джерело знань вимагає ґрунтовних роздумів і, відповідно, часу. Зате втілена у світогляд, вона формує світ більшою мірою, ніж будь-яка інша сфера діяльності людини. Багато політиків уже зрозуміли, що саме наука лежить в основі могутності їхніх держав, тому підтримують її, не економлячи на ній, але розумно. І справді, наші колеги, що працюють у найбагатших країнах, говорять, що гроші є, проте добути їх не просто.

¹¹ До того ж є маса свідчень, що все живе, ставши незабезпеченим або невикористовуваним, швидко згасає і вмирає.

* * *

Аби краще зорієнтуватися в сенсі повернення нашої науки престижу, гадаю, варто глянути, а що ж робиться там, де вона почуває себе комфортно, для чого звернуся до самітів G7, які, як відомо, супроводжуються конференціями з різних питань світового розвитку. На одній з них, присвяченій місцю наукових досліджень у сучасних умовах, яка проходила влітку минулого року в Біарріці (Франція), наголошувалося, що наука — це *мозковий центр нової промислової революції*, тому держави мають нею опікуватися. Вартість цієї опіки показана на рис. 1, з якого видно, як космічно далеко ми відстали від лідерів, хоча могли б бути серед них за відсотками ВВП, якби отримували свої законні 1,7%.

Тим часом, з цієї діаграми випливає, що невідсотки визначають справжні витрати, бо в абсолютних цифрах послідовність країн, зважаючи на їхні ВВП, суттєво змінюється. Тому будьмо реалістами: європейська «норма» 2% при нашому ВВП нічого б по суті не змінила, і ми надовго приречені пасти задніх, сподіваючись на належну підтримку хоча б окремих наукових напрямів. З цим доводиться змиритися і жити, проте вибір пріоритетів стає для нас критично важливим.

Втім, існує й *структура витрат* на дослідження, і не тільки держава несе тягар їхнього здійснення. Вона бере на себе лише фундаментальні та частково прикладні пошуки, а у використанні та патентуванні технологій або запуску виробництв перед веде приватний капітал, внесок якого за глобальними трендами в рази перевищує державний (рис. 2). У нас ситуація «*обернена*», і майже все фінансування науки лежить на держбюджеті, що закидати треба теж державі, оскільки в ній не створена система керування дослідницьким сектором, за якої бізнесу і промисловим споживачам було б вигідно орієнтуватися на вітчизняні наукові результати.

Звісно, ніщо само собою не зорганізується, і наша боротьба за підвищення бізнесового внеску у вітчизняну науку через ініціювання і лобіювання необхідних для цього законів, як на мене, не виглядає безнадійною, адже, за В.І. Леніним, сутичку «*варто розпочати, а там подивимося*».

Зауважу також, що нашим можновладцям навіть при бажанні важко знайти джерела зацікавленості у науці взагалі, бо їхній головний біль — технологічна відсталість вітчизняного виробництва. І як би нас це не засмучувало, саме вона нав'язує пріоритети — розвиток тих напрямів фундаментальної науки, які спроможні забезпечити якомога швидший вихід у практику через різні *стартапи* або *спін-оффи*. Такий — нехай тимчасовий — аспект у консолідації зусиль академії на конкретні результати дав би їй шанс наблизити свою діяльність до потрібної. При цьому не слід залишати поза увагою й такий факт — видобуток фундаментальних знань наразі ніхто не припиняє, але він знову повсюдно контролюється ВПК та його замовленнями. В радянські часи це дозволило переозброїти економіку і забезпечити військово-політичну могутність СРСР. Чи буде відповідно діяти наш ВПК (тобто Укроборонпром), мені сказати важко, хоча сподіватися на його розуміння загальної ситуації потрібно.

Коли над цим замислюєшся, то скоро усвідомлюєш, що знання мають не тільки загальнолюдську цінність, а й ціну, що визначається

їхньою спроможністю запускати вітчизняні технології, а через останні — отримання такого власного продукту, який, не поступаючись світовому, дозволяє уникати імпортозалежності. Тому загальні пріоритети держави — *поліпшення якості життя, технологічний розвиток, забезпечення оборони і збереження довкілля* — назвати не складно, і всі вони *невід'ємні від науки*.

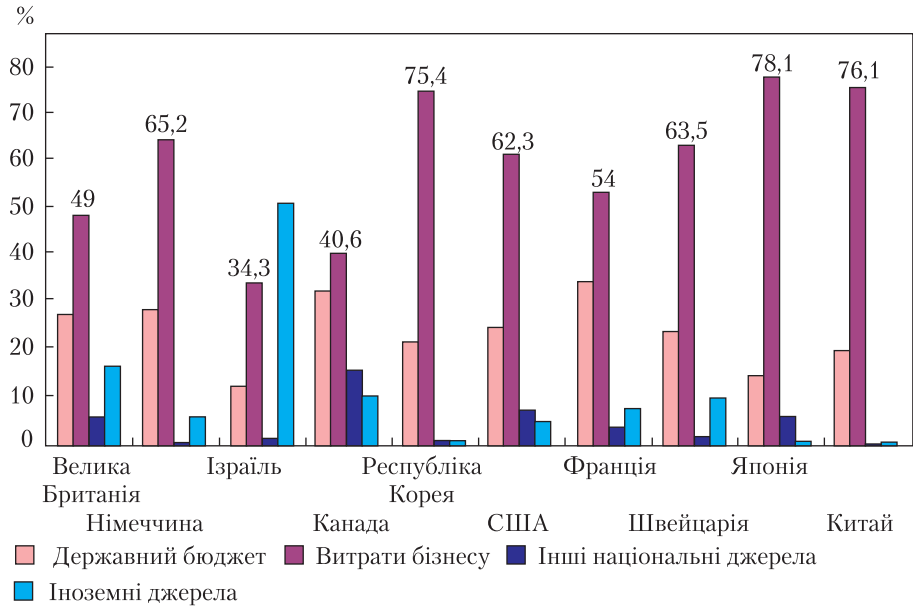
І справді, підвищення рівня життя може зупинити втрату кадрів, від чого особливо відчутно потерпає наша наука¹², забезпечення оборони є гарантією нашої незалежності, а ще є космос, геологія, гуманітарні проблеми, які теж входять у науковий комплекс і вимагають уваги. Не забуваймо й світові інтереси — клімат, пандемії, енерго- і водоресурси, надмірна чисельність населення, наслідком якої можуть бути війни, — де ми маємо виступати як частина світової наукової співпраці.

Чому я торкнувся цих питань, здогадатися неважко: ми повинні безперестанку тлумачити суспільству, що лише спираючись на міцні знання, які є результатом фундаментальної, або чистої, науки, країна матиме можливість долучитися до розв'язання названих проблем, чим звернемо його увагу на безальтернативність науково-освітньої сфери. Це теж складова престижу, до якого ми прагнемо.

Я назвав перманентні пріоритети, а є, образно кажучи, й поточні, які нещодавно, у жовтні 2019 року, співтовариство обговорювало на присвяченій перспективам науки конференції в США і склало їхній (докоронавірусний!) рейтинг: 1 — *бізнес, економіка і політика*; 2 — *хімія і матеріали*; 3 — *клінічна медицина*; 4 — *інформаційні технології*; 5 — *якість навколишнього середовища*; 6 — *інженерія*; 7 — *соціогуманітарні науки*; 8 — *науки про життя*;

¹² Нетривіальне спостереження: виховуючись у сталінському або постсталінському режимі, ми добре засвоїли постулат тодішньої радянської доби — коли є людина, то є й проблема, тобто без першої друга не існує. Насправді ж, все навпаки: проблеми виникають, якщо людей, особливо освічених і добре знаючих свою справу, немає, — тоді нікому модернізувати Україну, захищати її, навчати, лікувати, нарешті, бути в ній інтелектуалами, політиками, вченими тощо.

Рис. 2. Структура внутрішніх витрат різних країн на наукові дослідження та розробки за джерелами фінансування (джерело: *Індикатори науки: 2019: статистический сборник*. М.: Высшая школа экономики, 2019)



9 — математика і статистика; 10 — фізика і астрономія. До нього треба ставитися з долею скепсису, але необхідно зважати, що людство все більше хвилюють проблеми, від яких залежить якість і безпека його життя. Тому висновок тривіальний: прагнучи бути лідерами у пошуку відповідей на нагальні питання буття країни, ми маємо бути мобільними і готовими вчасно корегувати напрями своєї діяльності.

Коротко про сам рейтинг. Його гасла мають такий зміст: 1-ше — шляхи переходу *науки в бізнес*, а також психологічний клімат у країнах, зокрема етика міждержавних відносин; 2-ге — нові функціональні матеріали, потреба в яких невпинно зростає; 3-тє — фармакологічні препарати з урахуванням особи пацієнта; 4-те — робототехніка, штучний інтелект та кіберзахист, а також інформаційні технології за наявності великих масивів даних (Big Data); 5-те — екологія; 6-те — *безпечно* будівництво великих споруд; 7-ме — *соціальний лазер*; 8-ме — лікування генетичних вад; нарешті, 9-те і 10-те — математика і фізика, які забуті не були і базове значення яких для всіх попередніх напрямів сумнівам не піддається. Як успіхи 1-го підносилися фармакологічні фірми з річним оборотом у трильйон доларів, а також

технологія 3D-друку взуття, що принесла авторам мільйонні прибутки.

На інших зупинятися не буду і лише скажу, що хотів би помилятися, але мені здається, що за окремими винятками нічого подібного ми в академії не обговорюємо і пріоритетами не вважаємо, хоча мене зацікавив соціальний лазер. Виявляється, що під цією фізичною назвою криється не що інше, як система цілеспрямованих маніпуляцій суспільством і його контролю через Інтернет у такий спосіб: до соціальної мережі вкидається якась інформація, що «збуджує» середовище підписників, а потім туди ж свідомо направляється сигнал необхідного змісту, після чого воно формує «когерентний» викид енергії великої кількості людей, який може мати як добрі, так і погані наслідки. Іншою мовою, ідея такого лазера має за мету створення інструмента, який, по суті, має керувати нами. Цікаво, що інтерес до нього виник у Росії через пошуки онлайн-засобів *протидії* «помаранчевим революціям», які зароджуються саме в інтернет-просторі.

Принагідно зазначу, що в останні десятиріччя відбуваються зміни, які ми до кінця ані зрозуміти, ані спрогнозувати ще не в змозі. Зокрема, це стосується ролі та впливу на наше іс-

нування соціальних мереж, і дуже добре, що у Львові працює академічний осередок, де відповідні міждисциплінарні проблеми вивчаються під «дахом» фізики складних систем.

Впевнений, фахівці зможуть у цьому і схожих рейтингах знайти місце кожній науці. Мені ж легше говорити про фізику, резерви для розширення плацдарму якої теж проглядаються. Наприклад, фактично поза нашою увагою залишаються такі швидко зростаючі напрями, як медична фізика, економічна фізика та й біологічна фізика, особливо коли згадати про сьогоднішню безперечну актуальність наук про життя (навіть без пандемії, яка лише збільшила їхню важливість).

Щодо економічної фізики, то проінформую, що не так давно у Фізичному інституті ім. П.М. Лебедева РАН був створений відділ, де почали вивчати московські фінансові потоки і, серед іншого, виявили, в них таке, що зацікавило правоохоронні органи. Про започаткування подібних досліджень в установах нашого відділення я поки що не чув. Водночас звіт Цільової програми з нанофізики і нанотехнологій НАН України показав, що біомедичні проблеми вивчаються нами доволі успішно.

Не можна також не помітити, що серед світових пріоритетних напрямів відсутні ті, які ми традиційно відносимо до актуальних, — енергетика, сільське господарство, машинобудівні та металургійні проблеми. Наскільки зрозумів, вони поступово втрачають флер фундаментальності і розглядаються, скоріше, як інженерно-технічні, хоча припускаю, що у трактовці причин можу помилятися.

* * *

Продовжуючи розмову про престиж науки, не можу обійти питання престижу Національної академії. Звісно, хотілося б, аби влада частіше зверталася до нас, щоб зростали повноваження академії і нас ототожнювали зі статутним визначенням: *«НАН України — найвища наукова організація, що не лише відповідає за розвиток і рівень фундаментальних досліджень в країні, а й здійснює супровід стратегічного прогнозування її розвитку, забезпечує експер-*

тизу найважливіших державних рішень». Такі обов'язки мають прийти з відновленим престижем, хоча це забере час, і є сподівання, що ми знайдемо, як і що зробити, аби наука без усяких декларацій перетворилася у нашій країні на реальну затребувану цінність, яка визнається усіма верствами нашого суспільства — від пересічних громадян до його керманичів. Останні мають цінувати не здатність академії підлаштовуватися під їхні забаганки, а її вміння робити розумні речі і бути найавторитетнішим експертним органом.

При цьому не можна розглядати науку як чарівну паличку, якою махнеш, і в момент усе зміниться, бо інколи думають, що якщо щось не відбулося скоро, то цією паличкою махають якось не так. Такий висновок породжується поглядами, за якими наші науковці, до яких себе без сорому й сумнівів відносять і багато посадовців, сприймаються не як служителі істини, а особи, що задовольняють власні амбіції, придбаючи дипломи про ступені чи звання задля вибудовування кар'єри.

Мені ж здається, що справжні люди науки — це великі подвижники, яких треба вміло використати, зважаючи на стан економіки і фінансування. Наприклад, Китай наприкінці ХХ — на початку ХХІ ст. у науковій дослідженні майже нічого не вкладав, але, піклуючись про майбутнє, послав молодь вчитися в усі можливі країни й університети, бо майже всі кошти з'їдала економіка. А от коли вона піднялася, згадали про науку, куди пішли шалені бюджетні(!) кошти (див. рис. 1), і тепер надзвичайно престижно бути науковцем саме на батьківщині, куди повертаються майже всі китайці, хто виїхав на навчання, і навіть ті, хто встиг отримати гарну роботу.

Є ще один (забутий?) приклад — післявоєнний СРСР, який нагадує сьогоднішня Україна: війна, стагнуюча і скніюча у сировинних лабетах економіка, працюючі за старими технологіями підприємства, державні борги. Все це провокує схожі на правду думки, що втомленому довготривалими труднощами суспільству не до науки і воно животітиме, аж поки країна не встане з колін. Проте СРСР дав іншу історич-

ну відповідь на питання щодо способу виходу зі скрутного становища, чим довів вирішальну роль держави у формуванні і сприйнятті іміджу професій. Це, так би мовити, історичний факт, але історія, на жаль, нічому не вчить, особливо тих, хто приймає рішення.

Справді, після Другої світової війни постає та ж проблема — піднесення зруйнованої промисловості, коли пів країни в руїнах, колосальні людські та матеріальні збитки і ні на що немає сил. Здавалося б, безвихідь, але політичне керівництво СРСР з міркувань, які наразі винесемо за дужки, йде на безпрецедентний вчинок — знаходить чималі кошти саме на розвиток науки, чим зразу робить заняття нею популярними, хоча виснаженому війною народу було на неї, перепрошую за вульгаризм, начхати. Аж ні! — у цих байдужих до науки громадян технологічно слабкої країни раптом визріває переконання, що наука і науковці не тільки шануються, оскільки гарно винагороджуються, а й чи не головні будівничі економічного відродження.

Проїшло лише кілька років, і статус вченого піднявся до захмарних висот. Якщо до війни знаковою постаттю у свідомості людей був льотчик, то після — цей п'єдестал зайняли фізики, свідком переможної боротьби яких з «ліриками» (читай: гуманітаріями) була вся країна. При цьому переважна більшість синів і доньок вищих керівників країни йшла вчитися саме на інженерно-технічні факультети, що наразі може здатися безглуздою вигадкою. І наврод чи збрешу, якщо скажу, що багато природознавців, обираючи для себе цей фах, відчували його нештучну значимість як покликання. А зараз «маятник хитнувся в інший бік», що символізує час, коли практично жодний з випускників шкіл не мріє про професію вченого або інженера, і я особисто не бачу, як без цілеспрямованої та продуманої допомоги держави змінити цю небезпечну для її майбутнього парадигму, на що можуть піти і, напевно, підуть роки.

СРСР, навпаки, зумів досягти визнаного світом наукового паритету із Заходом, хоча він не був всеосяжним, оскільки наша наука

не була заточена на цивільний сектор. Але це не позначається на зробленому вище висновку, який варто повторити, бо він принциповий: престиж науки в країні визначається позицією владних кіл та розумінням ними її ролі та здатності. І знову згадаю Китай, який, на відміну від СРСР, вкладає гроші в усі науки, завдяки чому з гідною подиву швидкістю перетворюється на світового лідера.

Не порівнюватиму нас з Китаєм у сенсі відсутності амбіцій бути першими у світі, хоча б тому, що ми приблизно у 30 разів менша країна. Проте складається враження, що амбіцій у нас взагалі немає. Ілюзії теж геть, але не забуваймо, що колись українська наука подекуди визначала світовий рівень пошуків. Традиційно вони стосувалися технічних напрямів, деяких розділів математики, фізики, хімії. Проїшли роки, ситуація змінилася, не все вдається тримати на необхідній висоті, але хочеться вірити, що фізика як наука про природу речей припинить, нарешті, бути шкільною дисципліною «*другого сорту*», на яку перетворилася завдяки недолугій політиці Міністерства освіти і науки, підтримуваний НАПН України, і знову посяде місце одного з найпотрібніших країні та найцікавіших для школярів і студентів предмету, перспективного для занять ним у житті.

Втім, частина їх опановує закони, що лежать в основі природних явищ, проте, набравшись знань і ставши справжнім скарбом, кидає домівку, часом назавжди, бо не бажає перебувати в ній як дешева наукова сила. Тут, мені здається, влада не бере до уваги, що «біг» з країни високоякісного генетичного матеріалу призводить до зменшення інтелекту нації, що само по собі дуже погано. Крім того, в системі цінностей «біженців» відсутня категорія надприбутків і прагнення жити краще за всіх. Але це не означає, що освічену молодь нічого, крім фаху, не хвилює і що вона не прагне жити пристойно. Держава могла б їй, наприклад, сказати: *«Я не можу платити зарплатню на рівні американської або китайської, але гарантую службове житло і довгий кредит разом з пенсійними перспективами. Беріть і дерзайте»*. Без хоча б такої підтримки, яка також працювала б на

реноме наукової праці, зупинити від'їзд *затребуваних* у відкритому світі «яйцеголових» неможливо. Коли ж така участь держави матиме місце і молоді освічені люди відчують свою потрібність рідній країні, вони не рватимуться будь-яким способом кинути її, розглядаючи вимоги до себе щодо сумлінної праці на неї виправданими.

Не буде зайвим згадати й свіжий вітчизняний приклад — за лічені роки відродилася наша армія, ставши привабливою для життя і перспективною для кар'єри. До неї охоче йдуть хлопці й дівчата, конкурси на військові спеціалізації зростають, вона стала статусним суспільним інститутом, який користується довірою. Я не стверджую, що військова справа і наука — це одне і те ж. Ні, за суттю вони, скоріше, антиподи, маю на увазі лише способи відновлення престижу тієї чи іншої переважно неприбуткової галузі, до якої має бути небайдужою насамперед держава, особливо у складні періоди.

* * *

Зараз наука недоїдає, наслідки чого легко простежити за досить красномовною аналогією: якщо людина не має достатньо їжі, вона втрачає жировий шар, потім атрофуються м'язи і останнім вмирає мозок. В нашій науці неважко углядіти ту ж послідовність: на початку голодування її покинули ті, хто знайшов себе в інших сферах, — це «жир», без якого життя не переривається, а іноді стає навіть легшим; потім під дією того ж градієнта умов у неї виникла атрофія «м'язів» — відтік найбільш активних і працездатних науковців; тепер же через сформовану ним аномальну вікову структуру кадрів почалася деградація «мозку» — створених не одним поколінням наукових шкіл, які завдяки героїчним зусиллям терплячих, відданих науці «старців», які вже зняті з «виробництва», продовжують існувати і роблять усе можливе, аби жити, тобто надалі не найкращому обладнанні здійснювати вимірювання, висловлювати ідеї, готувати зміну, про небажання якої працювати у рідних пенатах йшлося вище. Що далі? — лише сконання.

Звісно, у цих словах нема новини, і описане є результатом того ж — низького престижу наукових професій. Але робити щось треба. І перше, що спадає на думку і про що згадувалося, проаналізувати ситуацію, аби зрозуміти, а що собою являє наша наука? Відповідь на нього давали вже кілька серйозних, разом з європейським¹³, аудитів, висновки і рекомендації яких більш-менш відомі.

Водночас, значно простіше і не менш правдиво поточний стан науки можна оцінити за зовнішніми маркерами, скажімо за кількістю міжнародних нагород, серед яких найголовнішою вважається Нобелівська премія. Але Україна, попри непоганий рівень радянської науки, не входить до списку країн, які її отримували, хоча вчені з українським корінням як громадяни інших країн, переважно США, серед лауреатів значаться. І взагалі ця країна далеко попереду за дослідниками, які досягли нобелівського піку, — їх майже половина, що недвозначно свідчить про неймовірно високий рівень науки.

Не знаю, як у кого, а в мене рояться питання: «Коли, чому і як Америка почала свій поступ до наукового лідерства і чи можна щось перейняти з її досвіду?». Я не історик, але відомі мені факти свідчать: час масового прибуття до неї у середині XVII ст. перших переселенців з Європи практично збігся із заснуванням нового Кембриджу (майбутнього Гарварду) з метою «пошуку знань і передачі їх нащадкам». Іншою мовою, університети у молодій Америці з'явилися тоді, коли у вже довго існуючій Російській державі їх взагалі не було. За наступні 100 років їх там з'явилося 9, а на нашому величезному імперському просторі — лише 3.

У Старому Світі тих часів університети існували, але наукою в них займалися мало, через що вчені для здійснення досліджень почали самоорганізовуватися в академії, які набували статусу державних. Така модель прижилася й у нас, отримавши назву *німецької*. Американці ж діяли в рамках *англосаксонської*

¹³ Peer Review of the Ukrainian Research and Innovation System. Luxembourg, 2017. DOI: <https://doi.org/10.2777/095726>

традиції, де осередками науки є якраз університети, але, на мою думку, головне криється не в цій різниці — обидві моделі є працюючими і, в принципі, успішними, маючи як переваги, так і недоліки. Набагато суттєвіше, що американські університети, на відміну від європейських і університетів, і академій (про наші годі й думати!), отримали *беззастережну свободу* у розпорядженні своїми ресурсами та землею.

Будь-який американський університет, навіть заснований владою (в Америці це означає штатом), мав і має *закріплене законом* право розпоряджатися своїми фінансами і структурою так, як вважає за потрібне, без жодного втручання будь-якої влади, в тому числі й центральної. Така — нічим не обмежена — свобода, зазвичай, супроводжується епітетом академічна, хоча дана була саме університетам, знаменуючи *свободу* насамперед *освітньо-творчого процесу* викладачів і студентів, а також *вільно-поширення знань*¹⁴.

І досить скоро висока довіра почала приносити, хоча не все було «істивним». Справа в тім, що в американській науці перевага попервах надавалася тим дослідженням, які були *окупними*. Це й стало причиною, що у вивченні фундаментальних законів природи Штати довго відставали від Європи, зате набагато випередили її у прикладній науці завдяки *створенню технологій* на основі знань, отриманих в інших країнах. Вже на кінець XIX ст. США технічно випереджали весь світ, причому більшість розробок належала саме університетам. Цікавий факт: будівництво залізниці Москва—Петербург велось значно кращими за всі інші американськими паровими екскаваторами.

Сказане відобразилося й у Нобелівських преміях, які почали свій відлік у 1901 році: у

перші 30 років присудження американці мали 10 премій (з них 8 з літератури), англійці — 20, французи — 24, німці — 38. Я взяв саме 30 років, оскільки прихід Гітлера і наступна війна уможливили великий перетік мозку з Європи до Америки та радикальні зміни — після закінчення Другої світової війни США посіли і міцно утримують перше місце як у науці, так і в кількості отриманих найвищих нагород.

Безумовно, це наслідок *академічної свободи*, яку в США обмежувати не можна. І дуже важливо, що свобода, яку ми називаємо творчою, і демократія в країні обумовлюють одна одну. Як точно зауважила професор Лондонської школи економіки Кристина Шор, «...*свобода у виборі предмета досліджень — це досягнення вільної політичної системи, і тільки завдяки свободі наукових пошуків виникає спроможність науки і суспільства до інновацій*». І хіба не це (див. епіграф) мав на увазі митрополит Андрей Шептицький?

Наразі велика наука, становлення якої вимагає часу, традицій і поколінь науковців, є однією з ключових галузей США, основою їхньої могутності та процвітання, фактично закладеною *конституційними свободами*. Видатки на неї (див. рис. 1) у 2019 році перевищили чверть світових і більші від наших на три порядки. В абсолютних одиницях витрат на науку лідирують США, Китай, Японія, Німеччина і Південна Корея, а у відносних (відсоток ВВП) — Південна Корея (4,3%), Ізраїль (4,1%), Японія (3,6%), Фінляндія (3,2%) і Швеція (3,1%).

В цих країнах не сумніваються, що наука, а фактично знання — це сила. При цьому у відомому вислові Френсіса Бекона «*Знання — сила*» слово сила — це «*power*», що має також переклад «влада», а отже, за грою слів можна припускати, що сильна влада — це обов'язково влада освічена. Якщо так, то вона поділяє щонайменше дві важливих тези: перша, що знання є силою, яка може діяти як на добре (прикладів безліч), так і на погане (зброя, отрути тощо); а от друга є ключовою і гласить, що, попри можливий негатив, відмова від знань матиме ще гірші — *катастрофічні* — наслідки.

¹⁴ Ми про таке можемо лише мріяти, оскільки визначення академічної свободи та її змісту немає в жодному державному акті, що стосується науки або освіти в Україні, слова про неї відсутні навіть у Статуті НАН України. Коментарі, як кажуть, зайві, особливо в умовах відсутності автономії університетів та за наявності багаторічних намагань позбавити академію самоврядності, підпорядкувавши її або Уряду, або МОН.

* * *

Нашу владу це, вочевидь, не лякає, бо вона, а за нею й суспільство, дотримуються іншої думки: вітчизняна наука малоефективна, даром проїдає кошти і потребує не допомоги, а перебудови, або *реформування*. Про останнє нижче, а от заяви про неефективність викликають обурення, оскільки через брак фінансування і без провалених академією доручень на виконання того чи іншого завдання вони не сприймаються. Більше того, коли мова йде про виживання, питання щодо ефективності чого б то не було стає аморальним і рівноцінним знущанню!

Проте облишу емоції та повернуся до реформування, ініціювання якого, як всі розуміють, може належати лише двом фігурантам — «верхам» і «низам». В нашій країні з її історичними і культурними звичаями щось змінювати простіше зверху. З цього й почалося, оскільки ідея про зміни в академії визріла поза нею і знайшла втілення, зокрема, у створенні як Національної ради України з питань розвитку науки і технологій на чолі з прем'єр-міністром, так і різних груп, від яких чекають конкретних пропозицій щодо шляхів розв'язання проблем нашої науково-освітньої сфери. Вони (пропозиції) більш-менш відомі загалу, тому зупинитися на них, гадаю, не варто. Лише зверну увагу, що якщо придивитися, то мова переважно йде про управлінські питання, а також демократизацію і більшу відкритість роботи академії через створення низки рад, зокрема наглядових. Хоча і в цьому криється певне протиріччя: наука як сфера діяльності далеко не демократична, позаяк правильна відповідь на будь-яке наукове питання *ніколи не була і не буде* прерогативою більшості, якого б віку або освіченості вона не була і які б посади чи привілеї не мала. Але що важливо: про саму науку чи її придбання внаслідок реформ ніде не йдеться!

Звісно, що й академія не залишилася байдужою, почавши відстоювати свій традиційний стиль роботи і наполягати на ньому як на перевіреному часом і звичному для наукової діяльності, що мені інколи нагадує вислів У. Черчилля, що *«генерали завжди готують»*

ся до минулої війни», хоча б тому, що будь-яка традиція чи славне незаплямоване минуле не можуть перешкоджати або заборонити розумну еволюцію, що відслідковує як глобальний прогрес навколишнього світу, зокрема зміни у світовій науці, так і кардинальні зміни у соціально-економічному укладі самої України. Тому акуратна, але *прагматична* модернізація академії необхідна більше, ніж просторікання щодо її захисту або рятування.

Якщо ж серйозно звернутися до проблеми реформування, то негайно виникають питання — що і як? І хто сформулював, на яких засадах і, головне, *для чого* чи *з якою метою* ми маємо реформувати наукову галузь, тому що реформування академії не може не зачепити останню? Не так давно був прийнятий Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», за задумом, буцімто, покликаний вивести нашу наукову галузь на рівень, за яким вона відновила б конкурентну перевагу України над багатьма країнами і зберегла академію як світове культурне надбання, що своїми досягненнями завойовує міжнародний авторитет.

Прошло більше трьох років — час, достатній, аби щось відчутти, але чи може хто-небудь назвати, як цей Закон відбився на науці або чим їй стало краще, чи піднявся її престиж, чи зменшилася кількість її проблем? Легко передбачити, що будь-який критично мислячий науковець, щиро відповідаючи на ці питання, твердо скаже *«ні»*, бо про саму науку Закон теж мовчить. А це означає, що можна сформулювати таке *оціночне судження*: далеко не всі статті Закону виявилися бездоганними і якісь суттєві чинники відновлення наукового життя в країні не були враховані, або, додам, частина його положень (статей) є насправді шкідливими, бо академічна наука свій занепад, що загрожує перетворитися на необоротний, аніскільки не припинила.

Зокрема, вона визнана непродуктивною, причому не через її дійсно малий внесок в інноваційний процес, а через недостатню так звану публікаційну активність, позаяк у нас вона менша від західної, що також має місце.

Але не все так просто, якщо подивитися, скажімо, на несподівані (для мене) результати соціологічної служби Московського державного університету, яка простежила наукову активність вчених країн СНД залежно від того, де вони працюють, і з'ясувала: якщо середню світову наукову активність вченого прийняти за деяку умовну 1, то працюючий на Заході вчений СНД має її на рівні 0,8–0,9, хоча вдома вона була 0,3. Коли ж він повертається, його активність досить швидко спадає до 0,3–0,4, а от запрошений до СНД іноземний вчений недовзі після приїзду починає її демонструвати на «прийнятому» в СНД рівні 0,3. Автори дослідження роблять висновок, що подібне зниження, як і саме значення, є об'єктивним наслідком «*несприятливого вітчизняного інституціонального середовища*», тобто є щось більш глибоке, що відрізняє активність наукової роботи «там» і «тут». Отже, у мене виникають сумніви щодо того, а чи здатна академія в наявних умовах враз підняти свою наукову активність.

Йдемо далі: чи буде в роботу вчених закладено принцип академічної свободи, без якого справжню науку побудувати не вийде? Що, врешті-решт, буде з академією? Можна продовжувати, але краще нагадати, що старше покоління пережило не одну кампанію змін — хрущовську, брежневську, горбачовську — і воно є свідомим, що існує *принцип неререформованості* базових академічних підвалин, за якими академія — це: зібрання найбільш відомих та іменитих вчених; мережа науково-дослідних установ; джерело знань та інструмент освіти. За *будь-яких реформ* вони повинні залишатися *недоторканими* разом з воістину безцінним її інтелектуальним багатством — досвідченими кадрами. Не хотів би, щоб мене зрозуміли так, начебто я проти певного скорочення або, простіше, «чистки» штатів наших установ, як і їхньої кількості. Таке має відбуватися перманентно, але не на механічно визначений відсоток чи за віком, а як задоволення критеріям, які відрізняють науковців, що працюють на належному рівні, від інших за зрозумілими і чітко виписаними «параметрами». Крім того,

краще говорити не про скорочення чи припинення діяльності відносно слабких установ, а про їхнє приєднання до більш сильних, що сприятиме оптимізації роботи. Можна до реорганізації віднести також такі «структурні» питання, як кількість відділень, визнання зайвими окремих виборів членів-кореспондентів і дійсних членів, замінивши їх єдиними виборами членів академії. Все це можна обговорювати і приймати рішення, що йдуть на користь, проте не вони наразі головні.

Головні не проголошуються, і без застережень типу «*Не нашкодь*» планується розпочати зміни, не оцінивши їхні наслідки. Це прикро, оскільки, на мою думку, треба починати зі стратегії, або дорожньої карти, та чіткого — науково обґрунтованого — формулювання, *чого, власне, ми прагнемо*. А визначивши мету, назвати «вузькі горла», які можуть заважати її досягненню, прорахувати ризики і фінансові можливості, за якими немає місця для неповної зайнятості. Тільки потім, склавши доктрину на 2–3 сторінки з переліком очікуваних результатів і термінів, починати дії. Якщо таке відсутнє, керівник або боїться відповідальності, або не впевнений у реформах¹⁵. І будучи фізиком, розумію, що без точної постановки задачі нема що аналізувати або шукати найкращий шлях до розв'язку. Мушу також «попутно» визнати, що жодний з кандидатів на обіймання найвищого в академії крісла списку найгарячіших її проблем і перших кроків з їхнього розв'язання у своїх програмних деклараціях не навів. Не

¹⁵ Стосовно реформ існує об'єктивна проблема, що гостро стоїть при обранні їхнього лідера серед кількох претендентів. Наприклад, перший обіцяє все поліпшити, зберегти фронт досліджень, які веде академія, аби ніхто не був незадоволеним. Другий налаштований на реформи, підтримку досліджень лише міжнародного рівня, враховування якості роботи кожного, рівні вимоги до персоналій і колективів. Чи є загадкою, хто буде обраний керівником? Проте відома ще одна закономірність, помічена в Америці: коли мова йде про вибори президента, на перший план виходять особисті риси характеру претендентів. Звісно, «езоповою мовою» я говорю про інші вибори, але, не маючи соціології, ніщо не заважає припустити, що правило є загальним.

названі також очікувані фінанси, потрібні на ту чи іншу реформу, та їхні джерела. Те, що кошти будуть, м'яко кажучи, обмеженими, знають, напевно, всі, а от як їх розподіляти, треба оговорити завчасно. Наприклад, робити це за диференційованою схемою, за якою підтримка досліджень відповідає:

— скромному *«рівню розуміння»*, коли фінансуються компетентні фахівці в напрямках, де середній світовий рівень є для нас недосяжним, але вони завдяки участі у міжнародних колабораціях спроможні зрозуміти і розтлумачити новітні досягнення;

— *«рівню конкурентності»*, коли ми можемо отримувати й отримуємо результати світового рівня, але не є лідерами, що, тим не менш, вимагає адекватної підтримки;

— нарешті, *«рівню першості»*, коли саме наші результати формують світовий фронт і на них рівняються інші, що без наукової інфраструктури та коштів, сумірних з тими, якими оперують зарубіжні лабораторії, забезпечити неможливо.

Такий поділ зменшив би навантаження на бюджет ще й тому, що українські дослідники за винятком одиниць не працюють на третьому «поверсі», та й результатів другого не так багато, як хотілося б. З іншого боку, хоча заявити, що незалежно від сценарію реформування та принципів розподілу бюджетного фінансування наукової сфери України воно має зрости в рази. В протилежному випадку, наші плани зробити науку силою, що впливає на економіку, залишаться «маніловськими», простіше кажучи, «писаними на воді».

* * *

Навіть не будучи менеджером, можу назвати різні цілі реформування: отримання прибутку, завдяки спрямованому на це виділенню бюджетних коштів; стійкість роботи «наукового механізму»; правильна винагорода за наукову діяльність; створення в країні інноваційного простору. Перелічив найбільш видимі, на мій погляд, «кінцеві пункти». А вони, в свою чергу, залежать від того, як реформатори розуміють призначення науки, що також залишається не-

визначеним, а отже, позитивний результат не є гарантованим.

Так, значна кількість науковців, до речі, підтримувана суспільними очікуваннями і, як правило, владою, приписує науці виключно *утилітарну функцію* — мовляв, вона продуктивна сила, джерело технологій, повинна заробляти сама (згадаймо вимогу про окупність молоді американської науки), і цим можна обмежитися. Інші розглядають науку як певний кейс *загальносвітової культури*, який поповнюється через задоволення особистої цікавості вчених за державні кошти, і будь-які меркантильні інтереси до уваги не беруть. Попри те, що обидві сторони по-своєму праві, мені здається, що наука — це особливий вид *погано керованої ззовні творчої діяльності*, мета якої *отримання, впорядкування та зберігання* для наступних поколінь інформації про навколишній світ, що дозволяє людству не тільки відносно безпечно існувати, а й прогресувати.

Таким чином, маємо ситуацію, коли *конкретна* мета реформування науки і його цілі ніким не озвучені, хоча про нього говорять у різних інстанціях, де однією з найвірогідніших його причин називається усвідомлення експертним товариством необхідності докорінної зміни моделі економіки, в якій бал править, консервуючи в ній країну, сировинна монополістична промисловість. Пошуки відповідальних за відсутність переходу до нової моделі природно привели до академії, і ми, безумовно, несемо певну частку провини за безініціативність, а по суті — самоусунення від розроблення соціально-економічної політики, про що згадувалося і з чим сперечатися важко.

Але й тут будьмо справедливими: жебрацька пайка і багаторічні злидні затомили в академії все і вся — наявну кількість науковців, інфраструктуру і, що гріха таїти, якість наукових ідей. Є прислів'я, що *«сытое брюхо к науке глухо»*, але навряд чи голодне націлює на пізнання. Не може також не даватися взнаки поставлена «з ніг на голову» демографічна структура наукових кадрів, в якій меншість становлять спеціалісти найбільш продуктивного віку — 35–55 років і вкрай мало молоді, яка має «під-

хопити прапор». Останнє — найбільш небезпечний результат «експерименту» над нашою наукою.

Незважаючи на доволі невпорядковані, скоріше загальні, наміри підтримувати все, що має академія, є бажаючі зайнятися академією з обіцянками зробити з нею чи в ній щось таке, що поліпшить її стан, хоча однозначної відповіді на питання: «Що робити?» і скільки це коштуватиме, немає. Реформування нав'язується академії вищими владними структурами, але у її випадку не тільки чиновники висловлюють зацікавленість у реформуванні науки. До його ініціаторів я б відніс і деякі «низи» — наукових адміністраторів різних рівнів, переважна більшість яких прекрасно усвідомлює, знаючи зсередини, проблеми нашої науки. Мета цих людей провести реформування таким чином, аби не зачепити звиклих до інших правил науковців, праця яких, може, й не відповідає світовому рівню, але є сумлінною, чесною і, головне, такою, що дозволяє зберегти наукові школи і гарно вчити тих, хто визначатиме обличчя нашої науки років через 20–30.

Не можу оминати й нашу наукову еліту — відносно молодих кандидатів і докторів, які працюють на світовому рівні і які, об'єднавшись через різні соціальні мережі, також беруть активну участь в обговоренні засад академічного реформування. Їхні наміри полягають у прийнятті такої системи оцінювання наукової роботи, яка б надавала перевагу успішним і визнаним світовою спільнотою дослідникам. Саме вони наполягають на залученні до оцінки творчої роботи наукометрії та суттєвому збільшенні частки конкурсного фінансування, розподіл якого має бути прозорим, а розмір дозволить нормально жити й утримувати сім'ю. На їхню думку, вже б це стимулювало підвищення престижу наукової праці, а крім того, укріпило позиції української науки в світі.

Нарешті, є ще одна когорта людей — політики, а це, головним чином, юристи і економісти, що правдою й неправдою придбають дипломи, які б офіційно засвідчували їхню належність до касти вчених. Водночас, ці люди мають доступ і апелюють до найвищого керівництва

країни з пропозиціями розглядати науку як одну з галузей економіки, багато говорять про інновації, без чого країну розвинути неможливо. Визнаю, що їхні дії, а головне — обіцянки, створюють позитивний імідж політикам «від науки». Мені також здається, що в цілому вони не проти такого виходу з глухого кута, який задовільнив би всіх — і наукове співтовариство, і державні структури, тобто держапарат, і політичне керівництво. Але, погодьмося, це задання дійсно не з легких.

Можна не сумніватися, що представники цих умовних груп, які мають свої — перелічені вище — мотиви і своє уявлення щодо кінцевої мети реформ, так чи інакше присутні в Національній раді України з питань розвитку науки і технологій — головному за визначенням ідеологу реформування. Тим не менш, я б не взявся провести між цими групами чіткі лінії розмежування, що й дає мені обережні сподівання на консенсус між ними, оскільки за лекалами кожної окремої групи вилікувати вітчизняну науку навряд чи вдасться. Це, як на мене, майже очевидно.

Отже, реформи, хочемо ми чи не хочемо, все одно розпочнуться, проте, повторю, попри купу загальних, нехай і правильних слів, їхня солідарна стратегія поки відсутня або, краще сказати, не сформульована, чого ми маємо чекати, аби бути задоволеними. Тому хотів би коротко поділитися власними міркуваннями, які мали б передувати конкретним діям, оскільки ми вкотре ризикуємо потрапити у пастку різночитань, хоча є доволі загальні речі, які мають бути врахованими при реформуванні. Перша і, скоріше за все, основна полягає у *самоорганізаційному началі* науки, що робить її схожою на живий організм. Вона не реагує на прямі накази, звідки б вони не надходили, але надзвичайно чутлива до *правил гри*, що у даному контексті означає зміну умов існування, а тому потребує абсолютно іншого способу керування. Його принципи, коли розглядати наукову галузь як окрему самоорганізуючу систему, мають, взагалі кажучи, спиратися на теорію Норберта Вінера, який заклав її основи.

В ній підкреслювалося, що наукове середовище неоднорідне по обом *умовним* напрямкам — горизонтальному і вертикальному. Перший рейтингує науковців від *бездар* до *талантів*, а другий — розрізняє за *посадами* або *званнями*, тобто має присмак адміністративно-статусної підпорядкованості. Чим більше різноманіття можливостей, тим система більш стійка, керуючись і реагуючи лише на градієнти, тобто правила. Якщо останні будуть вдало встановлені, то будь-яку реформу можна визнати успішною і зробленою в ім'я науки, а значить — держави. Цьому, наприклад, мала б відповідати відсутність у системі неслухного сполучення «*академік-бездара*», в той час як найбільший соціальний і економічний градієнт позитивної наукової роботи міг би задаватися стрілою «*м.н.с.-бездара*» — «*директор (чи завідувач відділу)-талант*». Чи діє останній сьогодні і наскільки максимально, з повною відповідальністю сказати не можемо, а без нього, як і без повернення до обов'язкових чеснот науковця таких рис, як *персональна репутація* і *добросовісність*, внутрішній стимул для розвитку також не з'явиться. В іншому граничному випадку — всі елементи однакові — система припинить будь-яке функціонування. Тому навіть суттєве збільшення зарплати науковцям, що є кричущим обов'язком влади, на жаль, не дасть бажаного результату, поки згаданий градієнт не запрацює з необхідною віддачею.

Викладене є елементами фізики відкритих систем, із загальними законами якої сперечатися безглуздо. Реформування не повинне виходити лише з них — ні, але воно має бути збалансованим, гармонійним і, бажано, не суперечити деяким науковим положенням. До певної міри парадоксально, але врегулювання подібних зв'язків в адміністративній ієрархії теж сильно вплинуло б на довіру людей до науки і наукової діяльності.

Я повністю розумію певну наївність і романтизм щойно висловлених поглядів на витоки реформування. Просто хотілося, щоб на якомусь етапі про щось подібне теж замислилися, аби не робити те, про що шкодуватимемо. З одного боку, реформа науки неминуха, хоча

опір — за принципом Ле Шательє — теж матиме місце. З іншого, ми не маємо права прогавити шанс, може останній, такого реформування, яке, будучи здійсненим, повернуло б нас до лав науково-технологічних держав. Не треба лише порушувати закони і контролювати їхні наслідки. І що б ми не пропонували як зміни, маємо не забувати про нашу відповідальність перед майбутніми поколіннями.

* * *

Аби закінчити на оптимістичній ноті і спробувати дати відповідь на питання назви статті, скажу, що шанс є, але невеликий і лише за виконання деяких умов. Це, по-перше, *здійснення реформ* і активізація роботи академії, що може наблизити час, коли припиниться згасання наукових досліджень, яке ми в нашій країні спостерігаємо вже більше двох десятиліть. По-друге, злам на верхніх щаблях влади у розумінні ролі науки в суспільстві, коли на неї не будуть дивитися, як на дійну корову, яку можна не годувати роками. По-третє, зміна статусу *оновленої* Національної академії наук, надання їй права законодавчої ініціативи і офіційне повернення провідної ролі у проведенні науково-технологічної революції при збереженні академічних свобод, самоврядності та демократичності у роботі. Ці слова рівнозначні умові збереження академії, бо наразі альтернатива її існуванню не проглядається, як би не покладалися на наукове зростання вищої школи. По-четверте, усвідомлення академією своєї невід'ємної місії жити і працювати заради країни, знати її проблеми і сміливо боротися за їхнє вирішення. Нарешті, ми всі маємо бути свідомими, що робота в науці — це обов'язок, який виконують не заради грошей. На жаль, такий погляд під впливом новітніх віянь часу і прикладів, які поставляє життя, зокрема принизлива зневага до академії, поступово втрачається. Тому переконаний, що без держави, яка підставить науковцям своє плече, щоб успішно впоратися з усіма внутрішніми проблемами нашої науки, особливо її незатребуваністю, і почне нам довіряти, шансу обернути існуючу

ситуацію також не буде. Отже, відродження і розвиток науки мають відбуватися не лише зі зростанням її значимості, а й при певному відновленні іміджу, яке заохочується і забезпечується державою. Її представникам, які б посади вони не обіймали, треба добре засвоїти, що наука — одна зі шляхетних і важливих

преференцій в інтелектуальному розвитку людства. Тому втрата престижу науки і освіти або навіть лише падіння їхнього рівня тільки в одній конкретно взятій країні зумовлюють втрату останнього орієнтирів руху і цілей прогресу в сучасному світі.

От такий вийшов оптимізм...

Примітка до коректури (7 вересня 2020 р.)

Стаття вже була на розгляді в редколегії «Вісника НАН України», коли надійшла трагічна звістка: 19 серпня 2020 року, напередодні 29-ї річниці незалежності України, зупинилося серце президента НАН України Бориса Євгеновича Патона — людини, з якою ототожнювали академію і яка фактично її уособлювала. Важко знайти слова, достойні цієї постаті, а пам'ять про нього зберігатиметься довше, ніж кількість років, які припали на його життя. І в буквальному, і в символічному сенсі закінчилася велика епоха, але починається нова, і від нас залежить, чи зуміємо ми зробити її рівновеликою попередній. Закликаю дивитися у майбутнє і працювати, не забуваючи гідний поваги доробок старших поколінь.

Vadim M. Loktev

Bogolyubov Institute for Theoretical Physics National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0673-4174>

IS THERE A CHANCE TO RESTORE THE PRESTIGE OF SCIENCE IN UKRAINE?

In the article the author raises the question of what should be done to restore the prestige of science in Ukraine, considers how to change the attitude of the state and Ukrainian society to scientific research and, in particular, to the National Academy of Sciences of Ukraine as a higher scientific organization. The reform of the scientific sphere cannot be implemented without first formulating its strategic goals (what exactly we want to get as a result), without defining step-by-step tasks, deadlines and sources of funding, because without it all even the most reasonable intentions will remain only as intentions.