

ДОДАТОК



З архіву Я.С. Яцківа

Виступ Я.С. ЯЦКІВА на Всеукраїнській нараді з питань реформування науки

15.02.1996 р.

Вельмишановний Президенте України!

Вельмишановний Прем'єр-Міністре!

Шановні колеги!

1. В історично важливий і відповідальний час, коли відбувається процес творення української державності, особлива відповідальність падає на діячів науки і культури, котрі покликані правильно спрямувати всенародний поступ до кращого майбутнього. Відомо, що наука виступає як захисний механізм від руйнації духовності суспільства, а також як важливий чинник науково-технічного прогресу. Тому вона потребує особливої уваги з боку держави, основуючись на такому взаємозв'язку - без державної підтримки наука загине, а без науки держава матиме сумнівне майбутнє.

2. Після цього загального вступу я мав би говорити про конкретні справи реформування науки. Але я цього не робитиму, бо свою думку публікував у пресі /Урядовий кур'єр, Зеркало недели, Час/time та інші видання/. Головні тези моїх публікацій наступні:

а/ диференційований підхід до реформування фундаментальної та прикладної науки.

Дуже важливо не відволікати науковця, котрий зайнятий фундаментальними дослідженнями, що потребують великої концентрації зусиль та часу, поточними, образно кажучи «сиєминутними» дослідженнями. В науці, як і в спорті, необхідні щоденні тренування. Тільки тоді можна досягти результатів світового рівня. А тільки такі результати і мають бути критерієм оцінки фундаментальних досліджень, мета яких - нове знання.

На відміну від фундаментальних кінцевою метою прикладних досліджень та розробок є нові технології чи інший продукт, що дає /чи може дати/ прибуток.

І ніхто в світі не каже, що перші більш важливі, ніж другі. Все залежить від їх кінцевого результату.

б/ економія на фундаментальних дослідженнях неоправдана.

Не можна забувати, що основні революційні зміни у виробництві мали свої витoki у фундаментальних дослідженнях, хоч на час їх проведення вони не мали нічого спільного з потребами виробництва.

Я радий, по ці тези перегукуються в тим, що ми сьогодні почули в надзвичайно змістовній доповіді Президента України.

3. А тепер хочу зробити декілька конкретних зауважень.

По-перше, нам, науковцям, бажано дотримуватися загальноприйнятого у світовій практиці поділу наук на базові /Basic/, технічні /Engineering/ та соціо-гуманітарні /Social and Human/, а також на фундаментальні та прикладні дослідження. Але в світовій практиці немає такого терміну як «фундаментальні дослідження в галузі технічних наук». Це вже є нашим українським відкриттям. На жаль, цей термін прозвучав і в доповіді Президента України.

По-друге, нас, організаторів науки, повинен найбільше турбувати психологічний стан сучасної наукової інтелігенції. Дуже багато науковців примирилися з тим, що вони не потрібні збіднілій державі. Необхідно знайти важелі - і на рівні держави, і на інших рівнях, які допоможуть відновити у науковців горду свідомість того, що вони потрібні нашому народові. Потрібні навіть у тому випадку, коли він, народ, цього не розуміє. Це надзвичайно важка задача - повірити у свої сили, перемагати, а не виживати, як про це навкруги говориться.

В деякій мірі подолати цей «посттоталітарний синдром» допоможуть встановлені Президентом України стипендії для визначних діячів науки, освіти та культури.

Було б надзвичайно важливо подбати також про пенсійне забезпечення вищого наукового заgonу /професори та доктори наук/. Не може людина кваліфікованої праці, що збагатила вітчизняну науку, отримувати пенсію на рівні з людиною некваліфікованої праці. Правда, нам, науковцям, необхідно подумати про підвищення вимог до захисту докторських дисертацій.

По-третє, слід дуже обережно приймати рішення про створення тих чи інших наукових інституцій. Я підтримую думку академіка **П.Ю. Глеби**, що з наукової точки зору для сучасної України утримання станції «Фарадей» в Антарктиді невиправдане. Я також сумніваюся в доцільності створення нового Інституту космічних досліджень, про що говорив **Б.Є. Патон**. Було б краще підтримати КБ «Південне» та працюючі в галузі космічних досліджень академічні центри.

4. Нарешті, я хочу ввернути увагу, що не тільки в Україні, але і в країнах Західної Європи йде реформування науково-технічної галузі. При цьому спостерігаються такі негативні тенденції:

а/ відсутність доброї волі витрачати гроші на базові науки;

б/ прагнення швидко отримати прибуток;

в/ наявність тиску з боку широких мас населення на уряд з метою збільшення витрат на соціальні програми.

Що радять робити у цьому випадку наші закордонні колеги?

Єдиною дорогою є дорога до ефективності та якості:

- якщо обмежені кошти на створення наукової інфраструктури, треба вибирати ті об'єкти, що можуть забезпечити успіх;

- якщо обмежене число вакансій, треба постаратися, щоб їх зайняли найкращі молоді науковці;

- якщо немає змоги широкомасштабної підтримки науки, треба створити оптимальну систему її організації. При тому оптимізованими мусять бути всі різні - від невеликих колективів до найвищого органу управління;

- якщо ті чи інші установи /особливо фундаментальної науки/ вже не можуть працювати на передньому фронті науки, їх краще закрити.

Думаю, що нам варто прислухатися до цих порад.

Дякую за увагу.

Я.С. Яцків ■

Наука & Інновації

Пропозиції

Ініціативної академічної групи «Наука та інновації»
від 27.11.2019 р. **щодо питань наукової діяльності, що
потребують законодавчого врегулювання**

- Згідно ст. 93. Конституції України, право законодавчої ініціативи у Верховній Раді України належить Президентові України, народним депутатам України та Кабінету Міністрів України.

Зважаючи на визначений ст. 17, ч. 1 Закону України «Про наукову та науково-технічну діяльність» статус Національної академії наук України як вищої наукової самоврядної організації України, **відновлення для НАН України права законодавчої ініціативи** було б важливим чинником для забезпечення інноваційного розвитку України, здійснення ефективної державної наукової політики.

- З метою забезпечення ефективної взаємодії Національної академії наук України з Кабінетом Міністрів України, доповнити Закон України «Про Кабінет Міністрів України», розділ VIII «Відносини Кабінету Міністрів України з іншими державними органами, органами місцевого самоврядування та громадськими об'єднаннями» новою статтею 41 такого змісту

Стаття 41 «Відносини Кабінету Міністрів України з Національною академією наук України»

1. Кабінет Міністрів України розглядає пропозиції Національної академії наук України з питань, що належать до його компетенції.

2. Кабінет Міністрів України розглядає проекти законів, актів Президента України, Кабінету Міністрів України, розробником яких є Національна академія наук України з питань наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності;

- Доповнити ч. 1 Ст. 282. Митного Кодексу України «Звільнення від оподаткування митом (податкові пільги)» пунктом 21 (який передбачений ч.2 Статті 47. «Закону про наукову і науково-технічну діяльність», але відсутній у Кодексі)

21) Державні наукові установи та вищі навчальні заклади звільняються від сплати ввізного мита та податку на додану вартість з наукових приладів, обладнання, запасних частин і витратних матеріалів до них, реактивів, зразків, наукової літератури в паперовому та електронному

виді, що ввозяться в Україну для забезпечення власної наукової та науково-технічної діяльності (крім підакцизних товарів).

Пункт 19 ч.1 ст.282 після слів «...виконуються відповідно до закону.» доповнити текстом: *«а також грантів, що надаються за програмою Horizon Europe, NATO - Наука заради миру».*

- Повернутися до практики діяльності окремого центрального органу виконавчої влади у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності — Державного комітету наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, який би забезпечував здійснення державної політики у сфері науки та інновацій

- Внести зміни до Закону України «Про наукову та науково-технічну діяльність»

1. Ч.2. ст.. 45: Держава забезпечує:

1) соціально-економічні, організаційні, правові умови для формування збереження, розвитку та ефективного використання наукового та науково-технічного потенціалу, включаючи державну підтримку суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності;

5) фінансування та матеріальне забезпечення фундаментальних та прикладних досліджень на рівні, що відповідає світовій практиці

Доповнити ч. 2 ст. 45. пунктом 7. «всебічний розвиток фундаментальної науки, оскільки тільки її високий рівень забезпечує можливість прикладних наукових застосувань, високий рівень обороноздатності країни, якості освіти, охорони здоров'я та стану довкілля». П.7 вважати п. 8 і т.д.

Доповнити ч.2 ст. 11. Державна атестація наукових установ пунктом 3а:

3а. Якість фундаментальної науки перевіряється та підтверджується для наукових установ будь-якого підпорядкування за єдиними, офіційно затвердженими державою методиками із залученням кваліфікованих наукових експертів, у тому числі зарубіжних та із забезпеченням принципів об'єктивності та неупередженості.

Критерії оцінювання визначаються для кожної галузі науки окремо з урахуванням міжнародної практики та вимог, які можуть бути різними для різних наук, але неодмінно мають враховувати публікації результатів досліджень у визнаних наукових журналах та монографіях, надрукованих у відомих наукових видавництвах. ■

ДОДАТОК

СВІТОГЛЯД



**Прем'єр-міністру України
Шмигалю Д.А.
Високоповажний Денисе Анатолійовичу!**

Протягом багатьох років я мав нагоду спілкуватися з усіма (за винятком теперішнього) Президентами України та подавати їм деякі пропозиції та прохання. Мушу визнати, що здебільшого ці мої запити не були втілені у життя. Ось тепер, зловживаючи Вашим часом, вирішив написати і Вам.

1. Про Україну як космічну державу.

На цю тему я недавно написав статтю в газеті «Світ» – «**Чи може бути космічною держава та, що не має загальнодержавної програми?**» Ще у 2018 році як заступник голови Ради з космічних досліджень НАН України просив очільників держави та космічної агенції не припиняти дію тодішньої загальнодержавної космічної програми. Не дослухалися. Ось вже 5 років живемо без такої програми. На щастя, завдяки підтримці **Б.Є. Патона** в НАН України була запроваджена та досі діє Цільова програма наукових космічних досліджень (ЦПНКД) на 2018-2022рр, що дало змогу зберегти наукові кадри та частково інфраструктуру установ НАНУ та МОНУ у цій царині знань.

2. ЦПНКД НАН України.

У межах цієї програми виконується проект підтримки Системи контролю космічного простору (СКАКО, роботу якої координує ДКА України), а саме функціонування Української мережі станцій оптичних спостережень навколоземного космічного простору (УМОС). Дані цієї мережі безкоштовно передаються до СКАКО і, сподіва-

юся, використовуються для потреб нашої держави. Це одна з важливих складових Систем космічної обізнаності України (СКОУ), яка повинна бути створена в Україні. На жаль, не спостерігаємо активності у цій справі. ЦПНКД НАНУ завершується у цьому році, а відповідного запиту державних агенцій щодо потреби у продовженні роботи УМОС не надходить. Чому? Немає потреби, чи якась інша причина?

3. Про обчислення часу.

Як Голова Державної комісії єдиного часу та еталонних частот (була колись така) на цю тему багато писав та пропонував. Не буду повторюватися. Для максимального використання світлової частини доби на території України бажано запровадити так званий (за міжнародною термінологією) Київський координований час, а простіше не відміняти в останню неділю жовтня цього року дію літнього часу. Всі т.з. «політичні» аргументи проти такої дії не можуть компенсувати соціальні її переваги. Зараз в умовах воєнного стану це особливо доцільно зробити.

4. Світогляд.

Формування світогляду нації – це одна з найбільш важливих проблем України. Для її висвітлення видаємо журнал з такою ж назвою. Передаю Вам один з випусків цього журналу за 2022 р. Усвідомлюю, що у Вас немає часу його читати. Але можливо переглянете. ■

З повагою,

Академік НАНУ
Ярослав Яуків
19.09.2022 р.

ДОДАТОК



Роздуми про реформи в НАНУ

«Вести корабель обирають не того з мореплавців, хто серед них найзнатніший»

Блез Паскаль

1. Головна проблема академії - втрата орієнтації в часі. Менталітет керівництва і багатьох директорів академічних інститутів залишився на рівні другої половини минулого століття. Звідси виникає ситуація, коли організація наукових досліджень та їх планування не відповідає сучасним реаліям.

2. Реформа академії життєво необхідна, однак це реформування повинно виконуватись самою академією, оскільки тільки вона здатна визначити всередині себе "боездатні елементи", впровадити їх в нову структуру організації наукових досліджень, що створюється сьогодні. Більш того, саме в академічному середовищі ще залишилось розуміння значення науки в сучасній країні та необхідності отримати динамічно розвинутий дослідницький комплекс, вбудований в економіку країни. Доводиться констатувати, що таке розуміння відсутнє у влади. Саме це нерозуміння самої суті академії призвело до теперішньої ситуації. Проблема в тому, що владні структури не дуже розуміють, що саме намагаються реформувати і при цьому демонструють агресивну позицію по відношенню до НАНУ та галузевих академій. На превеликий жаль, НАНУ в цей період зайняла очікувальну позицію, практично нічого не зробивши для вироблення і представлення владі і суспільству власної конкурентоспроможної стратегії розвитку науки в країні і НАНУ, в тому числі.

3. Одним із перших кроків реформування повинен стати процес оптимізації структури академії з урахуванням стану наукових досліджень в країні. Ці заходи можна реалізувати в достатньо короткий термін, переформатувавши структуру академічного комплексу без надмірних витрат і втрати кадрового потенціалу. Дійсно, сьогодні в НАНУ півтори сотні академічних інститутів плюс біля 20 організацій при Президії НАНУ. Багато з них або малочисельні, або не виконують своїх функцій, враховуючи кон'юнктуру, що змінилась. Особливо це стосується інститутів Секції суспільних і гуманітарних наук, хоча і в інших Секціях ситуація не краще. Як показують результати Постійної комісії НАНУ з оцінювання ефективності діяльності наукових організацій академії більшість інститутів віднесено до вищої категорії, що, м'яко кажучи, не відповідає дійсності. Звідси висновок: Президія НАНУ не здатна виконати цю задачу. Простіше вирішити питання на базі відділень. Для цього необхідно підвищити їх роль в організації наукових досліджень, наділивши академіка-секретаря і бюро відділень більшою самостійністю в розподілі бюджетних коштів на організацію досліджень і функціонування інститутів відділення. Звичайно при цьому підвищується їх відповідальність за проведення робіт з експертизи, оцінці результатів діяльності інститутів, розробці програм, пропозицій і проєктів за профілем відділень.

4. Наведене вище не вимагає суттєвого фінансування і його реалізація повністю залежить від активності академічної спільноти. Наступні кроки, з урахуванням реальної економічної ситуації в країні, дещо із області фантастики, однак без них не варто очікувати прогресу в сфері науки та освіти.

5. Крок другий. Модернізація парку наукового обладнання. Не секрет, що на обладнанні, що існує в більшості академічних інститутів і університетів проводити наукові дослідження на сучасному рівні неможливо. Конкурентоспроможність вітчизняної наукової продукції безнадійно падає. Більш того, відсутність замкнених технологічних циклів суттєво ускладнює вирішення задач, пов'язаних з обороноздатністю та економічною самостійністю країни. Вирішення проблеми силами окремих інститутів нереально, оскільки це питання державного рівня. Кошти на закупівлю відповідного обладнання повинні бути винесеними окремим рядком в бюджеті. Перелік обладнання з поясненнями і обґрунтуваннями задач, на вирішення яких воно буде використано, та його пріоритетність складається експертами НАНУ та зацікавлених міністерств. На початку можна скористатися наступною можливістю. Багато закордонних компаній практично щорічно оновлюють науково-технологічне обладнання і виставляють обладнання, що замінюється на акційний розпродаж. Ціна суттєво нижча, але по якості воно в багатьох випадках переважає те, що ми маємо зараз або відсутнє у нас обладнання. Зрозуміло, що необхідна експертиза стану, умов доставки, рішення митних процедур. Це все задачі які вирішуються на державному рівні.

6. Крок третій. Ревізія нерухомості. Справа в тому, що більшість будівель інститутів НАНУ фізико-технічного, хімічного і біологічного профіля мають піввікову (і навіть більше) історію і, в принципі, не пристосовані для розміщення сучасного обладнання, створення нових технологічних ліній. Їх переобладнання потребує суттєво більших капіталовкладень ніж будівництво нових будівель з сучасною інфраструктурою. Процес повинен мати ситуативний характер з урахуванням пріоритетності завдань, що виконуються конкретними інститутами, із залученням інвестиційних коштів та передачею застарілих будівель Фонду держмайна.

7. По мірі виконання кроків, що наведені вище можна очікувати і наповнення молодими кадрами, у яких з'явиться інтерес до конкретної роботи в сучасних умовах. Зрозуміло, що при адекватному фінансуванні.

8. Роль НАНУ, її задачі та місце в сучасному суспільстві регламентуються Статутом НАНУ, який повністю відповідає сучасним реаліям. Проблема в тому, яка реалізація цих положень і яка реакція на діяльність сучасної академії з боку Президента, Верховної Ради, Кабінета міністрів та ЗМІ. Доводиться констатувати, що реакція вкрай негативна. Для зміни ситуації керівництво академії повинно здійснити конкретні дії для опрацювання і представлення владі і суспільству власної конкурентоспроможної стратегії розвитку науки в країні і ролі академії в її реалізації.

9. Необхідно кардинально переглянути структуру НАНУ починаючи з Президії. Президія НАНУ повинна стати реально працюючим організаційним центром академії. Її склад необхідно обмежити Президентом, віце-президентами, головним ученим секретарем, академіками-секретарями Відділень та керівниками Наукових центрів. На засідання Президії при обговоренні конкретних питань необхідно запрошувати провідних фахівців по даному питанню, в тому числі представників зацікавлених міністерств. Кількість Відділень та їх склад також потребує перегляду. Наприклад, Відділення інформатики і математики по суті є Відділеннями одного інституту і без проблем можуть бути об'єднані. В інших Відділеннях також є малочисельні інститути, які без шкоди можуть бути об'єднані з базовими інститутами. В складі академії є інститути, які по своїй діяльності виконують (або повинні виконувати) замовлення відповідних міністерств. Такі інститути доцільно було б перевести у підпорядкування міністерств (по прикладу забутих НДІ) або зробити інститутами подвійного підпорядкування. В будь-якому випадку такий крок дозволить зменшити фінансове навантаження на академію. Ясна річ, що подібні дії зачеплять інтереси значної кількості академіків і членів-кореспондентів - директорів інститутів, - але ж для користі справи.

10. Саме болюче питання - фінансування. Обговорювати загальний об'єм бюджетного фінансування НАНУ (не секрет - основного постачальника знань в країні) не має сенсу. Це прерогатива керівництва країни з урахуванням їх розуміння необхідності освіченого суспільства. Також немає сенсу в даний час обговорювати розподіл базового і конкурсного (грантового) фінансування. Конкурсне фінансування необхідне, але воно повинно бути стимулюючим фактором, а не доповнюючим базове до необхідного рівня. Крім того, необхідно сформувати менталітет експертів. Мається на увазі їх незалежність, об'єктивність і професіоналізм. На сьогодні корупційна складова і містечковість дуже сильні. Питання, яке необхідно обговорити - розподіл базового фінансування між Відділеннями НАНУ. Згідно Звіту про діяльність НАНУ в 2018 році фінансування одного співробітника в Відділенні економіки склало 158 тисяч гривень, в Відділенні літератури, мови і мистецтвознавства – 115 тисяч гривень, в Відділенні історії, філософії і права – 110 тисяч гривень, в Відділенні фізики і астрономії – 120 тисяч гривень, в Відділенні фізико-технічних проблем матеріалознавства – 106 тисяч гривень. Витрати по Відділенням співмірні, однак, якщо врахувати витрати на комунальні платежі, проведення досліджень на енерговитратному обладнанні, технологічні процеси, витікають неспівмірні кошти, що залишаються на заробітну плату. В принципі, проблему можна частково вирішити, якщо хоча б комунальні платежі виділити в бюджеті НАНУ окремим рядком.

Автор чи автори невідомі

Роздуми про врядування та менеджмент у сфері дослідницької інфраструктури (RI)

1. Щодо моніторингу та оцінки ефективності: «Концепція Державної цільової програми розвитку дослідницьких інфраструктур в Україні на період до 2026 року» передбачає «моніторинг ефективності діяльності наукових установ». Однак ця концепція ще не була втілена в закон чи програму. Паралельно з цим, з 2019 року в Україні (а) триває процес атестації наукових установ та закладів вищої освіти (ЗВО) та їхніх структурних підрозділів, а також (б) МОН розробило нову методологію оцінювання RI наукових установ та ЗВО, яку було представлено для публічного обговорення 24 травня.

а. Чи оцінювалися RI разом з установами, на базі яких вона є, під час атестації? Якщо так, то які ключові показники ефективності, характерні для RI, були використані? І чи мають результати якесь значення для оцінювання, передбаченого в рамках реалізації Концепції Державної цільової програми?

б. Чи була вже застосована методологія, розроблена МОН, як частина процесу сертифікації? Чи включає ця методологія ключові показники ефективності, характерні для конкретного інституту? В якій мірі цю методологію планується використовувати під час оцінювання під час реалізації Концепції Державної цільової програми?

Фінансування

1. Дослідницька інфраструктура є інструментом не лише для проведення досліджень та використання у промисловості, але й відіграє вирішальну роль у здатності країни до інновацій, привабливості та конкурентоспроможності. Наприклад, у Швеції інвестиції в Європейське джерело розщеплення призвели до величезного повернення інвестицій (багатомільярдних) у суспільство (ще до того, як інфраструктура була готова) завдяки залученню бізнесу, житла, трамвайних ліній, медичних працівників, шкіл/дитячих садків тощо. Для визначення пріоритетів та розробки стратегії на національному рівні потрібні погляди та пріоритети всіх міністерств. Як ми можемо забезпечити участь усіх міністерств у вирішенні питань щодо інвестицій в дослідницьку інфраструктуру?

2. Державні інвестиції в дослідницьку інфраструктуру в Україні здійснюються на різних рівнях. Для забезпечення економічної ефективності важлива координація інвестицій. Чи існує сьогодні нейтральний форум, який може бути використаний для такої координації? Які основні зацікавлені сторони мають бути залучені до цієї роботи?

3. Поглиблення знань про управління дослідницькою інфраструктурою, менеджмент, фінансування в національній системі є критично важливим для того, щоб мати можливість працювати стратегічно і з більшою ефективністю використання ресурсів (наприклад, коли, чому і як співпрацювати, з яким рівнем влади і яким інструментом фінансування). Який найефективніший спосіб швидко підвищити спроможність України до співпраці у сфері фінансування та розвитку національної дослідницької інфраструктури? (зокрема, потенціал міністерств та інших установ, пов'язаних з міністерствами).

Відкрита наука

1. Національний план розвитку відкритої науки окреслює низку стратегічних заходів, які необхідно виконати для просування ініціатив у сфері відкритої науки в країні, причому кожен захід прив'язаний до чітких і визначених часових рамок. Як відповідне міністерство або міністерства відстежують і контролюють виконання цих заходів для забезпечення прогресу і досягнення цілей плану? Крім того, які конкретні бюджетні асигнування були виділені для підтримки та сприяння успішному виконанню цих заходів?

2. Які поточні зобов'язання та обов'язки дослідницької спільноти, включаючи університети, дослідницькі інфраструктури та окремих дослідників, щодо впровадження та просування практик відкритої науки? Зокрема, які ключові вимоги, політики і керівні принципи, які ці зацікавлені сторони повинні знати і дотримуватися, щоб сприяти відкритому доступу до публікацій і даних, прозорості та відтворюваності в дослідженнях? Крім того, які кроки вживаються для забезпечення дотримання цих вимог, і з якими викликами може зіткнутися дослідницька спільнота при виконанні цих зобов'язань?

Міжнародна інтеграція

1. Європейські дослідницькі інфраструктури, в яких Україна могла б розглянути можливість участі, охоплюють різні сфери. Хоча більшість з них знаходяться в компетенції міністерства, відповідального за дослідження, в деяких країнах відповідальність покладена на інші міністерства, наприклад, Міністерство навколишнього середовища у випадку екологічних досліджень (наприклад, моніторинг CO₂ в ICOS, землетрусів в EPOS), Міністерство економіки у випадку досліджень, ближчих до промисловості (наприклад, SOLARIS EU про сонячні батареї), Міністерство культури (наприклад, ERISH про культурну спадщину). Який механізм прийняття рішення про участь України в європейських дослідженнях, що передбачає скоординований підхід з боку різних міністерств, був би найкращим?

2. Зовнішні джерела фінансування можуть стати все більш доступними для реконструкції та відновлення потенціалу НУ, а також для участі в міжнародних консорціумах. Необхідно буде підтримувати науково-дослідницьку діяльність, щоб утримувати і залучати таланти та підтримувати економіку і суспільство. Інвестиції в таланти та дослідницьку інфраструктуру матимуть вирішальне значення для багатьох секторів. Як можна найкраще підтримати цю мету, щоб підготувати узгоджений інвестиційний план? ■

За матеріалами е-спілкування науковців, переважно фізиків та астрономів.

