

Очевидно, що після підписання Україною асоціації з ЄС питання інтеграції буде ключовим у формуванні шляхів і цілей трансформації не лише НАН України, а й усієї української науки. Саме під цим кутом зору розглянемо питання керування наукою, порушене в статті С. Захаріна («Управління наукою: потрібна радикальна реформа», DT.UA, № 12, 2014 р.). У зазначеній статті всі національні академії «звалені в одну купу», що, на наш погляд, не дуже зручно для аналізу, оскільки вони мають різну вагу й статус. Спробуємо зупинитися на можливих шляхах трансформації НАН України, враховуючи при цьому особливості її пострадянської історії та необхідність збереження позитивних сторін її функціонування.

Радянський Союз залишив Україні в спадок, крім оборонної й космічної промисловості, досить потужну наукову інфраструктуру та велику кількість учених, які в нових умовах первинного накопичення капіталу та ресурсоемної економіки виявилися зайвим тягарем для молодої держави. Україні дістався досвід жорсткого адміністративного керування наукою, що з'явився в процесі реалізації атомної та космічної програм, і, відповідно, широкий спектр наукових дисциплін, багато в чому пов'язаний з військово-промисловим комплексом, та експертна система, якою керували чиновники самовільно і в межах власної компетенції.

Упродовж багатьох років держава наполегливо ігнорувала проблеми наукової галузі, що призвело до старіння інфраструктури з ряду напрямів, заодно й людського капіталу через відсутність мотивацій для залучення молодих талантів у науку. Наприклад, серед виконавців наукових і науково-технічних робіт у фізико-математичних науках по всій Україні у 2011 р. кандидатів наук віком до 55 років було 1243, за 55 років – 1248, докторів наук віком до 60 років – 313 і за 60 років – 711. Як наслідок, створення суспільства *Ivory towers*, коли кожна наукова школа замикалася в собі, економлячи на відрядженнях, конференціях і науковій літературі. Боротьба за жебрацьке фінансування, загальна монетизація наукової діяльності сприяли просуванню вчених-імітаторів, які зайняли «теплі місця», пов'зані з розподілом грошей, що виділялися на держпрограми та на забезпечення міжнародних договорів. Усе це негативно позначилося на розвитку науки в Україні.

Утім, існування структури фінансування Національної академії наук України (окремий рядок у бюджеті та розподіл фінансування за затверджуваними темами, що виконувалися в академічних інститутах) убезпечило від повної руйнації наукові школи та дало змогу зберегти досить високий рівень фундаментальних досліджень. Про це говорить кількість

академічних інститутів (дев'ять) серед наукових організацій та університетів України, які входять до першої десятки з найвищим значенням індексу цитування Хірша.

Відзначимо, що в цій ситуації досить невисокими виявилися витрати на бюрократичний апарат НАНУ. Так, наукова й організаційна діяльність президії «коштує» 2,62 % бюджету НАНУ. Щорічна доплата за звання 182 дійсним членам і 343 членам-кореспондентам НАНУ становить менше 1 %. Такі витрати є досить низькими й для комерційних концернів.

В українській навколонауковій спільноті циркулює ідея «простого способу» реорганізації НАНУ, а саме приєднання академічних інститутів до університетів. З погляду вчених, це не зовсім ефективна й не безболісна операція. По-перше, це призведе до ще більшої фрагментації дослідних структур та їхніх пошукових зусиль, до організаційного хаосу, пов'язаного з амбіціями «ефективних менеджерів» від науки у ВНЗ та в академічних інститутах. По-друге, географічно неоднорідний розподіл ВНЗ та інститутів при їх волонтаристському об'єднанні не дасть навіть механічної синергії, не кажучи вже про зменшення обслуговуючого та управлінського персоналу. У результаті науковий потенціал усе ще функціональних академічних наукових центрів буде якщо не знищений, то принаймні розпорошений.

Розуміючи всю складність ситуації, НАНУ намагається визначити шляхи свого розвитку (Концепція розвитку Національної академії наук України на 2014–2023 роки). Радикальніші зміни в керуванні наукою пропонуються в документі «Концептуальні засади нового законодавства про науку. Версія 2.0», що обговорюється у Facebook на сторінці Л. Гриневич, голови Комітету з питань науки і освіти Верховної Ради України. На наш погляд, ці документи, доповнюючи один одного, створюють основу для трансформації НАН України в сучасну організаційну структуру, яка зможе розв'язати завдання інтеграції української науки в європейський дослідницький простір.

На перший погляд, ефективне керування наукою з боку держави може полягати в такому:

1. Виявляти справжніх учених, які мають внутрішню мотивацію до занять наукою.
2. Мотивувати у вчених інтерес до наукових досліджень (створити умови, у тому числі й фінансові, щоб учений не витрачав час на «халтуру»).
3. Мотивувати вчених зайнятися необхідними державі науковими напрямками.
4. Створювати умови для обміну інформацією, навичками, знаннями, результатами досліджень між ученими, щоб зменшити фрагментацію зусиль і

можливості дублювання. Це дасть змогу активізувати роботу вчених та економити бюджетні кошти.

5. Створити процедури, які забезпечують визначення і залучення найталановитіших учених із баченням розвитку науки (не лише окремого напрямку) в Україні та світі, щоб ефективно вкладати кошти.

Як показує статистика, охоплення населення вищою освітою (10-те місце зі 148 країн), якість викладання математики й природничих наук (28-ме місце), наявність наукових та інженерних кадрів (46-те місце) – Україна має висококонкурентний людський капітал, що працює в неоновлюваних наукових інституціях середньої якості (69-те місце). Економічне оточення характеризується низькою потребою держави і приватних структур у наукових розробках і продукції: 118-те місце з держзакупівель високотехнологічної продукції, 112-те місце за витратами приватних компаній на НДДКР і 100-те місце з впровадження технологій. Ці дані (World Economic Forum-2013) показують, що вітчизняна економіка найближчим часом не зможе стати ключовим замовником у науки. Постає запитання: яким шляхом реформувати систему керування наукою? Щоб відповісти на нього, подивімося на світові тренди в організації науки.

Почнімо з добре відомого прикладу – Силіконова долина. Побіжний погляд: єдина територія, університет, дослідна, виробнича й фінансова інфраструктури, венчурні фірми. Усе разом створює так званий інформаційний пул – інтенсивний обмін високопрофесійними знаннями, відкриту систему обміну навичками та людьми за наявності необхідної інфраструктури. І, хоча головними дійовими особами є венчурні фірми з творчим лідером – «людина-факел», саме «інформаційний пул» – те середовище, усередині якого «плавають» фірми. Роль університетів (їх уже чотири в Силіконовій долині) полягає в постачанні талановитої молоді, а інструментом передачі знань і навичок є вся інфраструктура.

Спроби створити аналог Силіконової долини потребують величезних фінансових витрат, які під силу тільки великим країнам, таким як Китай, США, Індія. У Європі локальними аналогами стали технологічні парки, що підтримуються відповідними галузями і створюються як інкубатори для малих підприємств. Проте останнім часом з'явилися застереження стосовно схильності великих компаній поглинати такі технопарки, що заважає їх використанню малими підприємствами.

У Європі фундаментальні дослідження розвиваються на базі інституцій дослідницьких інфраструктур у різних юридичних формах. У Китаї в галузі фундаментальних досліджень отримали розвиток ключові лабораторії, які також засновані на значних інвестиціях в інфраструктуру та на жорсткій

ієрархічній системі керування наукою. Ключові лабораторії в інших країнах (наприклад, США), що створюються під відомого ученого, також базуються на розвинутій інфраструктурі та відповідній законодавчій базі, де фізична особа має повну юридичну відповідальність, як і юридична особа. Сформовані в Україні зразки ключових лабораторій не є юридичними особами і функціонують на підставі договору про спільну діяльність, без головної організації, яка могла б узяти на себе ці функції. Члени наукових рад теж не несуть прямої юридичної відповідальності. Їх можуть очолювати представники органів державного урядування, які оголошують конкурс і, фактично, виділяють гроші (очевидний конфлікт інтересів), що, в умовах вітчизняних процедур взаємодії органів управління та експертного середовища, сприяє корупції, чим підриває довіру до самої форми колаборації вчених. У певному сенсі в українських реаліях ключові лабораторії стали формою (каналом) отримання грантівДФФД з великим фінансуванням адміністраціями академічних інститутів і ВНЗ і, по суті, не мають жодного стосунку до нових форм керування наукою в державі...

Європейська модель віртуальних організацій і віртуальних дослідних співтовариств, де останні виконують роль постійнодіючої інфраструктури, видається більш стійкою системою організації наукових досліджень, із погляду передачі навичок, знань і збереження матеріальних ресурсів. Це збігається і з європейською моделлю розподілених дослідних інфраструктур, які стають у Європі точками інноваційного розвитку з перспективних напрямів як фундаментальної, так і прикладної науки. Вони дають можливість інтегрувати зусилля та ресурси різних організаційних форм (ВНЗ, НДІ, наукових товариств) і їхніх підрозділів (лабораторій, факультетів, кафедр) як усередині окремої країни, так і на європейському рівні, створюючи можливості для реалізації «інформаційного пулу». Ухвалення Європою у 2009 р. спеціального законодавства, яке допускає створення дослідних інфраструктур у формі міжнародних і міжурядових організацій (ERIC), дало змогу зняти перепони на шляху глобальної інтеграції в Європі та з участю третіх країн.

Таким чином, трендом в організації наукових і науково-прикладних досліджень стають стійкі структури наукового співтовариства верхнього рівня (інфраструктурна «парасолька»), які створюють інфраструктуру, систему збереження та передачі знань і навичок, а мобільні колективи, очолювані визнаними лідерами, використовують таку інфраструктуру, зокрема і з віддаленим доступом. Однією з найефективніших «парасольок» на національному рівні для проведення фундаментальних досліджень є Товариство Макса Планка в Німеччині, що об'єднує близько 700 наукових

членів (аналог академіків і членів-кореспондентів НАНУ), які мають значні заслуги в науковому світі, 80 наукових інститутів, що можуть бути і юридичними особами, і близько 20 тис. персоналу, з яких 8 тис. – допоміжний. Бюджетне фінансування товариства становить 1,5 млрд євро на рік, крім того, учені беруть участь у різних грантах, включно з комерційними замовленнями.

Товариство Макса Планка за своєю структурою схоже на НАНУ: сенат товариства (аналог президії НАНУ) обирає президента товариства (аналог президента НАНУ) терміном на шість років (з можливістю переобрати ще на один термін), реалізує стратегію розвитку, ухвалену на загальних зборах членів (загальні збори НАНУ), обирає директорів інститутів, керівників нових тем (заввідділами в інститутах НАНУ). Взаємодія штатних наукових співробітників і членів товариства здійснюється в рамках наукової ради товариства (аналога в НАНУ немає), що поділена на три секції, куди, крім членів товариства, входять по одному представникові від інституту. Секції для своєї роботи створюють постійні комісії; секції зобов'язані проводити консультації зі штатними співробітниками інститутів при призначенні директорів інститутів, керівників тем і мають право вето на рішення сенату та президента з пропонованих кандидатур. Відкриття нових тем відбувається на конкурсній основі із залученням зовнішньої експертизи. Термін існування тем та їхніх колективів залежить від теми досліджень, але, як правило, не перевищує 12 років. Важлива особливість, якої немає в НАНУ, – обмеження віку для директорів інститутів, керівників тем і членів сенату та наукової ради з вирішальним голосом 65 роками. Старші наукові члени мають статус почесних членів і залучаються для консультацій та експертної діяльності.

Така система дає змогу виконувати як короткострокові, так і довгострокові проекти, залишаючись на хвилі світового розвитку. Важливим чинником Товариства Макса Планка є відкриття 63 спільних міжнародних дослідних шкіл підготовки PhD з університетами і світовими науковими центрами. Цікаво, що при таких школах функціонує система дослідницьких груп, які можуть очолювати молоді вчені зі ступенем PhD і які отримують фінансову підтримку протягом п'яти років. Додаткову перевагу в науковому змаганні мають структури, які можуть забезпечити участь студентів у науковому процесі на етапі підготовки магістрів.

Поширене твердження, що держава має замовляти наукові дослідження, оскільки платить гроші. У принципі, це правильно. Проте держава є великим і всезнаючим Гудвіном тільки здалеку. В Україні структурами, що акумулюють знання й науковий досвід, є саме НАНУ і ВНЗ. Якщо з деяких напрямів можна набрати кілька незалежних лабораторій, то з окремих

напрямів це може бути один відділ або один доктор наук. Тому система фінансування в рамках затверджених НАНУ наукових тем є єдиною можливістю підтримувати напрями, важливість яких може виявитися в майбутньому, а тепер має визначатися зовнішньою експертизою та шляхом заслуховування на засіданнях відділень, президії НАНУ.

Виходячи з вищенаведених міркувань, можна запропонувати такі напрями для докладання спільних зусиль до створення ефективного дослідницького простору в Україні:

1. Взаємовідносини держави та наукового суспільства (ідеї взяті з «Концептуальних засад нового законодавства про науку. Версія 2.0» Л. Гриневич). Створення Національної наукової ради, яка визначає стратегію розвитку науки й технологій. Рада має бути незалежна (!) від органів управління (!) в процесі ухвалення рішень. Рада повинна мати процедуру узгодження рішення з органами управління, яка забезпечить його прийняття до реалізації. Процедура добору (!) членів ради має забезпечити прихід високоморальних, найбільш професійних діючих учених, які зробили значний внесок у світову науку, мають бачення розвитку науки й суспільства в цілому. Створення Національного наукового фонду як інструменту для реалізації стратегії Національної ради. Фонд має бути окремою юридичною особою, незалежною від органів управління, і мати чотири напрями: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження й технології, дослідницькі інфраструктури, підготовка наукових кадрів.

2. Тренд організації науки. Створення стійких і потужних інфраструктурних «парасольок» для досліджень і системи мобільних наукових колективів, що використовують цю інфраструктуру. «Парасольки» можуть бути локальні та розподілені, наприклад потужний ВНЗ, НАНУ, національна дослідницька інфраструктура за напрямами, міжнародна дослідницька інфраструктура за напрямами, наприклад ERIC.

3. Тренд реформи НАНУ. Потужна інфраструктурна «парасолька», що одночасно є колективним експертом вищого рівня. Якщо орієнтуватися на позитивний досвід функціонування Товариства Макса Планка, то потрібні заходи з демократизації НАНУ, а саме створити Наукову раду НАНУ з участю членів академії та керівників відділів і лабораторій, які не є членами НАНУ. Її секції матимуть право обговорювати кандидатури директорів і керівників наукових тем після проведення консультацій зі штатними науковими співробітниками інститутів і вносити свої рекомендації до президії НАНУ; обмежити вік для директорів інститутів, керівників тем 65 роками. Відбір наукових тем і напрямів має відбуватися із залученням експертів вищого рівня, які мають значні наукові досягнення в конкретній

галузі. На замовлення Наукової ради експерти можуть надавати рекомендації щодо формування нових і розформування старих структурних одиниць (відділів та інститутів) та проводити рецензування наукових проектів, які подаються на внутрішні конкурси НАНУ. У НАНУ необхідно створити базу експертів, до якої можуть долучатися члени Наукової ради, вітчизняні та закордонні вчені, що відповідають наведеним вимогам.

Безумовно, усе це має сенс, якщо НАНУ братиме безпосередню участь у підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації, починаючи з другого рівня вищої освіти (*Шевченко А., Шадура В. Дослідницька «парасолька», або Реформа НАНУ // Дзеркало тижня. Україна (<http://gazeta.dt.ua/science/doslidnicka-parasolka-abo-reforma-nanu-.html>). – 2014. – 16–23.05).*