

<https://doi.org/10.15407/sofs2021.02.077>

УДК 37.378

**О.А. МЕХ**, доктор економічних наук, професор, завідувач відділу,  
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки  
ім. Г.М. Доброва НАН України»,  
бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна,  
e-mail: oamekh@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8550-8641>

**С.Г. БУБЛИК**, кандидат технічних наук, заступник завідувача відділу,  
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки  
ім. Г.М. Доброва НАН України»,  
бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна,  
e-mail: boublyk@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8463-9981>

## **СУБ'ЄКТИ НАУКОВО-ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ: СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ РЕЙТИНГІВ І ЗВІТНИХ ДОКУМЕНТІВ**

---

*Кількісні та якісні аспекти зв'язку науково-освітніх установ (НОУ) України з реальним сектором економіки на сьогодні не є пріоритетом у переліку проблем, пов'язаних із сучасним станом і перспективами вітчизняного науково-технологічного та науково-освітнього потенціалу. Це обумовлює важливість аналізу участі вітчизняних та іноземних суб'єктів науково-освітньої діяльності у науково-технологічних та інноваційних процесах, формування їх зв'язків із іншими секторами економіки, для виокремлення показників, які відображають ключові проблеми вітчизняних суб'єктів науково-освітньої діяльності та мають враховуватися в процесі удосконалення державної науково-освітньої політики.*

*Головну увагу приділено показникам світових рейтингів дослідницьких університетів і річних фінансових звітів іноземних і вітчизняних НОУ, які відображають зв'язки НОУ з галузями економіки. Джерелом інформації є методики оцінювання і складання рейтингів найбільших дослідницьких університетів («Academic Ranking of World Universities», «QS World University Rankings» та «Times Higher Education»), а також річні наукові і фінансові звіти вітчизняних та іноземних університетів.*

---

Цитування: Мех О.А., Бублик С.Г. Суб'єкти науково-освітньої діяльності в Україні: структурний аналіз міжнародних рейтингів і звітних документів. *Наука та наукознавство*. 2021. № 2 (112). С. 77—99. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.02.077>

*Для реалізації мети використано загальнонаукові методи пізнання, зокрема порівняння, узагальнення, аналізу та синтезу; здійснено формалізацію результатів з метою виявлення найбільш суттєвих аспектів проблеми.*

*Показано, що іноземні суб'єкти науково-освітньої діяльності, як приватні, так і державні, мають як дослідницьку, так і освітню складову, що визначає рівень їх конкурентоспроможності. Важливим показником для розуміння різниці між іноземними і вітчизняними дослідницькими університетами є оцінка впливу їх винахідницької та інноваційної діяльності на бізнес. Аналіз фінансових звітів іноземних і вітчизняних університетів щодо шляхів і засобів формування бюджету показав значну різницю, особливо в частині позабюджетних коштів. Іноземні державні університети, які функціонують під наглядом урядів і фінансуються за рахунок державних субсидій, мають науково-дослідницькі підрозділи та широку предметну спеціалізацію, підтримують тісний зв'язок із промисловістю, який дозволяє їм формувати за рахунок послуг до половини річного бюджету. У вітчизняних суб'єктів науково-освітньої діяльності, попри декларації про наявність науково-дослідницької складової та здійснення інноваційної діяльності, обсяги пов'язаних із цим позабюджетних доходів не перевищують декількох відсотків. Для багатьох вітчизняних НОУ проблема відірваності від економіки не є пріоритетною, адже про це взагалі не згадується у річних звітах, однак саме вона поглиблює інші проблеми, позбавляє НОУ конкурентних переваг на ринках освітніх і науково-технологічних послуг, ускладнює процес інтеграції.*

**Ключові слова:** науково-дослідні роботи, науково-освітні установи, суб'єкти науково-освітньої діяльності, дослідницький університет, рейтинг, промисловий дохід.

**Вступ.** Процес розвитку науки і освіти історично пов'язаний з більшістю сфер життєдіяльності людини, а його результати спричиняють подекуди фундаментальні зміни техніко-технологічного, соціально-економічного, соціокультурного характеру. Сучасний цивілізаційний етап характеризується розширенням масштабів участі науки у відносинах «людина-техніка-технологія» аж до її повного домінування, нарощенням рівня наукоємності продукції та послуг, посиленням конкурентоздатності багатьох країн та остаточним перетворенням науки на головну продуктивну силу. Водночас нове століття суттєво виділяється стрімким зростанням кількості негативних і непрогнозованих явищ. Проблеми, що виникають дедалі частіше, зокрема у сфері глобальної екології, охорони здоров'я, безпеки, стають спільними для всіх країн, набувають екзистенціального характеру та ставлять перед наукою, як джерелом нових знань, завдання щодо їх вирішення. Сьогодні наявність ефективного науково-технологічного потенціалу в країні — це вже питання не стільки її престижу, скільки безпечного існування.

Країни, які у минулому столітті не проходили через процес фундаментальних трансформацій суспільно-політичного і економічного устрою, не втручались у «природний» розвиток власних науково-освітніх систем, не змінювали основи їх організації та взаємовідносин з економічним середовищем, і сьогодні не мають проблем з їх існуванням. Еволюційний шлях розвитку підніс науково-освітні системи таких країн на доволі високий рівень організації та проведення науково-дослідних робіт (НДР), побудови ефективних інноваційних систем та науково-технологічної політики. А краї-

ни, де відбувся «розворот» політичної та економічної системи у минулому столітті, пройшли складний шлях повернення до ринкових відносин, а деякі з них і сьогодні перебувають у стані незавершених соціально-економічних трансформацій. Перебуваючи у пошуках ефективних форм організації та управління, зокрема науково-освітньою системою, вони подекуди обирають шлях сліпого копіювання досвіду розвинених країн, що без урахування власних історичних, економічних, а головне психологічних і культурних особливостей найчастіше є неефективним, а іноді шкідливим. Необхідно пам'ятати, що фундаментальних змін зазнала не лише колишня політична та економічна система, а й свідомість декількох поколінь людей, а тому сучасне «затягування з реформами» все більше проявляє суб'єктивний характер проблеми.

Отже, на сучасному етапі суб'єкти науково-технологічної та науково-освітньої сфери України, як ті, що функціонували до 1991 р. (орієнтовані на індустріальний тип економіки (СРСР-УРСР)), так і новостворені, все ще перебувають у складному становищі.

Системні трансформації початку 1990-х рр. сформували низку негативних чинників навколо наявної в той період науково-технологічної та науково-освітньої сфери України, а також високотехнологічної індустрії, тривалість яких суто негативно вплинула на їх потенціал [1]. Водночас хаотичність економічних реформ і непослідовність науково-технологічної політики призвели до поступового утворення і розширення, до надзвичайних масштабів, як індивідуального, так і суспільного нерозуміння важливості науки у житті країни, яке переросло в пряме ігнорування розбудови науково-орієнтованої економіки. Дещо позитивним зрушенням можна вважати утворення в липні 2020 року Міністерства з питань стратегічних галузей промисловості України, ефективна діяльність якого в принципі неможлива без залучення та розвитку наукової сфери.

Отже, в умовах незавершених системних трансформацій суб'єкти науково-технологічної та науково-освітньої сфери України зіткнулись із необхідністю побудови нових взаємовідносин з органами державного управління, суб'єктами економіки, іноземними установами-конкурентами. Опинившись наодинці з проблемами, без достатнього матеріально-технічного і фінансового забезпечення, без можливості вчасного переоснащення основних фондів, без потужного замовника в особі держави, але в нових економічних реаліях, в яких попит на НДР з боку суб'єктів «нової економіки» звівся до нуля, НОУ України постали, крім іншого, перед проблемою пошуку нових форм і шляхів об'єднання зусиль задля спільного виходу з кризи.

**Актуальність дослідження.** Кількісні та якісні аспекти зв'язку НОУ з реальним сектором економіки на сьогодні не є пріоритетом у переліку проблем, пов'язаних із сучасним станом і перспективами вітчизняного науково-технологічного та науково-освітнього потенціалу. Однією з причин такого стану речей є певна тяглість або спадковість, адже історично в житті суб'єк-

тів науково-освітньої діяльності важливу (ключову) роль відігравала саме держава як безпосередній замовник і кінцевий споживач їх результатів.

Однак ефективна діяльність — це діяльність на основі перевірених практикою знань і заходів, а тому зв'язок між суб'єктами науково-освітньої та економічної діяльності є цілком природним. При цьому, якщо в ході НДР теоретичний і практичний етапи можуть мінятися місцями (від теорії до експерименту і навпаки), то для здійснення ефективної економічної діяльності їх послідовність має принципове значення, адже дії без перевірених знань і розрахунків є ризикованими і потенційно збитковими. Перевіреною історичною практикою став процес, коли нові знання, а особливо ті, що отримані в результаті наукових «проривів» та перетворені на інноваційний продукт, надають суб'єктам економічної діяльності нові конкурентні переваги, а виконавцям НДР — додаткові фінансові ресурси. Отже, тільки повноцінна інноваційна система уможливує як процес проходження нових знань по всім етапам аж до втілення у ринковий продукт, так і ресурсне самозабезпечення. Відсутність в інноваційної системи будь-якої з компонент або фаз діяльності, зокрема кінцевої, означає проблему для всіх її учасників.

Вищезазначене дозволяє припустити, що найбільш актуальною проблемою, або найслабшою частиною загальної дослідницької системи, є ланка взаємозв'язку між НОУ і секторами економіки. Саме вона виразно вимагає нових досліджень і пропозицій щодо вирішення.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Безпосередній діяльності вітчизняних НОУ присвячено достатню кількість робіт, а також розроблено значну кількість науково-методичних рекомендацій, проєктів галузевих нормативно-правових актів та ін. Найбільш детально результати роботи НОУ відображаються у річних звітах їх керівників, а також у щорічних науково-аналітичних доповідях представників органів виконавчої влади, зокрема Міністерства науки та освіти України<sup>1, 2</sup>.

Низку досліджень, спрямованих на вирішення проблем науково-освітньої системи України, виконано науковцями академічних установ. Окремі роботи присвячені розкриттю потенціалу і наукових досягнень закладів вищої освіти України на базі аналізу вітчизняних статистичних даних і міжнародних рейтингів [2]; питанням організаційного, кадрового, фінансового забезпечення дослідницьких університетів, ефективності проведення НДР [3]; світовим тенденціям у системі вищої освіти ХХІ століття, напрямам реформування науково-освітньої системи України [4]; досвіду становлення до-

---

<sup>1</sup> Інноваційні розробки університетів і наукових установ МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/Новини/2019/01/28/innovations2018-vse.pdf> (дата звернення: 16.10.2020).

<sup>2</sup> Науково-аналітична доповідь. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/informatsiyno-analitychni/2020/08/13/nadnaukaza2019-stisnuto.pdf> (дата звернення: 16.10.2020).

слідницьких університетів світу, чинникам їх конкурентоспроможності та виконання соціально-економічної функції [5]; узагальненню історичних, соціально-економічних та інших передумов виникнення інтеграційних процесів у сфері науково-освітньої діяльності [6]; аналізу вітчизняного досвіду формування дослідницьких університетів та обґрунтуванню нових підходів до процесу реформування науки в університетах України на основі орієнтації на наукові та науково-прикладні результати (локальні дослідницькі університети) [7].

Однак дослідники у більшості зосереджуються на кількісних показниках, що відображають потенціал науково-освітніх установ (фінансування, кадри, проекти), на порівнянні діяльності вітчизняних НОУ з іноземними. Водночас такі важливі питання, як попит на результати НДР дослідницьких університетів з боку суб'єктів вітчизняної економіки, розроблення і впровадження механізмів повернення коштів (реінвестиції) суб'єктам НДР та інші аспекти, пов'язані з процесом налагодження ефективного зворотного зв'язку НОУ з галузями, забезпечення замкненості їх інноваційного циклу, залишаються недостатньо дослідженими. Враховуючи, що йдеться про таке складне явище, як науково-технологічний процес, вагому роль у якому відіграє суб'єктивний чинник, побудова такого зворотного зв'язку не зводиться до вирішення суто економічних проблем функціонування лише науки і освіти як цілісної системи.

Зв'язок НОУ з економікою необхідно розглядати не лише за даними звітів і довідок «про впровадження результатів НДР», а й за рівнем залучення фахівців дослідницьких університетів до «сторонніх» інноваційних процесів (за галузями), результати якого відображаються в подальших показниках фінансових доходів НОУ, за рівнем готовності суб'єктів економіки не тільки споживати готові результати НДР, а й фінансувати довгострокові та ризиковані проекти, а також за рівнем економічної та інноваційної культури у суспільстві. Отже, в контексті оцінювання діяльності НОУ важливо розглянути показники, які вказують на ступінь їх інтеграції в економічне середовище, проаналізувати чинники, які на це впливають, дати відповідь на запитання, чи здатні вітчизняні НОУ повторити шлях провідних університетів світу і чи доцільно це взагалі.

**Мета статті** — проаналізувати форми відображення участі вітчизняних та іноземних суб'єктів науково-освітньої діяльності у науково-технологічних та інноваційних процесах на прикладі річних рейтингів дослідницьких університетів світу, річних фінансових звітів іноземних і вітчизняних науково-освітніх установ.

Досягнення мети передбачає вирішення двох завдань: 1) виконати структурний аналіз методичних підходів до побудови вищезазначених річних рейтингів; 2) виокремити показники, які відображають ключові проблеми вітчизняних суб'єктів науково-освітньої діяльності та мають враховуватися в процесі удосконалення державної науково-освітньої політики.

**Виклад основного матеріалу і отриманих результатів.** Дослідження стану і перспектив розвитку країн, як розвинених, так і тих, що розвиваються або перебувають у стані трансформацій, включають показники, які відображають пряму чи опосередковану участь науково-технічного потенціалу в соціально-економічних, виробничих, освітніх процесах. В сучасну епоху наростаючої науково-технологічної конвергенції, рівень наукоємності ВВП країн і витрат на НДР приватними компаніями, активність наукової діяльності в закладах вищої освіти та ін. є свідченням не лише культурного розвитку держави і суспільства, а насамперед їх матеріального стану і можливостей.

У глобальному індексі конкурентоспроможності країн («The Global Competitiveness Report») Україна продовжує перебувати наприкінці першої сотні. Зокрема, у 2017—2018 рр. Україна посідала загальне 81-те місце, а також: 96-те місце за показником «Державні закупівлі новітніх технологій і продукції» («Gov't procurement of advanced technology products»); 76-те — «Витрати компаній на дослідження і розробки» («Company spending on R&D»); 73-те — «Співпраця між університетами і промисловістю у сфері досліджень і розробок» («University-industry collaboration in R&D»); 60-те — «Якість науково-дослідних установ» («Quality of scientific research institutions»); 51-ше — «Інноваційний потенціал» («Capacity for innovation»); 25-те — «Наукові та інженерні кадри» («Availability of scientists and engineers»)<sup>3</sup>. У 2019 р.<sup>4</sup>, втрапивши декілька позицій, Україна посіла загальне 85-те місце, в тому числі: 59-те місце за показником «Дослідження та розробки» (Research and development); 60-те — «Здатність до інновацій» (Innovation capability); 67-ме — «Витрати на дослідження і розробки» (R&D expenditures)<sup>5</sup>.

Така ситуація є наслідком тривалого і системного ігнорування суб'єктами економіки та суспільством у цілому питання підтримки і розвитку власної соціально-культурної системи та її головної складової — науки. Тривала деградація вітчизняного науково-технічного, технологічного та освітянського потенціалів, а також їх відірваність від економічних реалій (73-те місце за показником «Співпраця між університетами і промисловістю у сфері досліджень і розробок») привели до актуалізації питань щодо об'єднання ними зусиль і координації дій в умовах наростаючої глобальної науково-орієнтованої конкуренції. Необхідність розширення інтеграційних процесів між НОУ України (академічними і освітянськими) з метою посилення їх потенціалу і конкурентних переваг обумовлює важливість оцінювання їх діяльності. Отже, враховуючи наростаючий конкурентний тиск із боку іноземних НОУ доцільно розглянути засоби оцінювання іноземних установ сторонніми організаціями, зокрема, як зазначено в меті, провести

<sup>3</sup> The Global Competitiveness Report 2017—2018 (2018). URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018> (дата звернення: 14.12.2020).

<sup>4</sup> В звіті «The Global Competitiveness Report» в цьому році змінено показники.

<sup>5</sup> The Global Competitiveness Report 2019. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport2019.pdf) (дата звернення: 14.12.2020).

аналіз показників, які входять до низки методик формування найвідоміших світових рейтингів.

Розглянемо методичні частини декількох найбільш визнаних у світі міжнародних рейтингів НОУ, зокрема таких, як «Academic Ranking of World Universities» (ARWU) ([www.shanghairanking.com](http://www.shanghairanking.com)), «QS World University Rankings» ([www.topuniversities.com](http://www.topuniversities.com)) та «Times Higher Education» ([www.timeshighereducation.com](http://www.timeshighereducation.com)).

Щорічний рейтинг «Academic Ranking of World Universities» (ARWU)<sup>6</sup>, відомий як «Шанхайський рейтинг» (ShanghaiRanking), складений Шанхайським університетом Цзяотун (Shanghai Jiao Tong University), здебільшого орієнтується на університети та їх досягнення у сфері наукової та освітньої діяльності.

Індикаторами для аналізу, згідно з методикою ARWU<sup>7</sup>, є формально зафіксовані та визнані міжнародним науковим товариством досягнення науковців і викладачів університетів, які вважаються кандидатами до ARWU (500 НОУ з понад 1200). Показники, за якими досліджуються і оцінюються університети:

- *випускники-лауреати Нобелівської премії та медалі Філдса* (Alumni of an institution winning Nobel Prizes and Fields Medals (питома вага показника — 10 %)) — кількість випускників установи, нагороджених Нобелівською премією та медаллю Філдса;
- *співробітники-лауреати Нобелівської премії та медалі Філдса* (Staff of an institution winning Nobel Prizes and Fields Medals (20 %)) — кількість співробітників, нагороджених Нобелівською премією та медаллю Філдса, які працюють в установі на момент отримання нагороди;
- *високо цитовані дослідники* (Highly cited researchers (20 %)) — кількість дослідників в установі, які мають найбільші показники наукового цитування;
- *публікації у журналах «Nature» і «Science»* (Papers published in “Nature” and “Science” (20 %)) — кількість наукових статей, опублікованих у журналах «Nature» і «Science» за 5 років;
- *публікації, проіндексовані у базах даних Science Citation Index Expanded (SCIE) та Social Science Citation Index (SSCI)* (20 %), — загальна кількість статей, проіндексованих в *Science Citation Index Expanded (SCIE)* та *Social Science Citation Index (SSCI)* для природничих і гуманітарних наук;
- *академічна ефективність установи* (Per capita academic performance of an institution (10 %)) — питома академічна ефективність установи, академічна ефективність установи в розрахунку на одного викладача.

<sup>6</sup>Academic Ranking of World Universities 2019. URL: <http://www.shanghairanking.com/> (дата звернення: 10.10.2020).

<sup>7</sup>Academic Ranking of World Universities 2019. Methodology (2019). URL: <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2019.html> (дата звернення: 10.10.2020).

Поступово ARWU, який спочатку мав на меті порівняння університетів КНР зі світовими, набув визнання серед науковців при виборі місця роботи, а серед абітур'єнтів — при виборі майбутньої спеціальності. Отже, ARWU насамперед спрямований на допомогу науковцям і студентам, яких цікавить кар'єра дослідника та викладача, адже в першу чергу ним оцінюються науковий потенціал, науковий внесок, дослідницька ефективність.

Зазначимо, що станом на кінець 2020 р. в ARWU за запитом «Ukraine» можна знайти інформацію лише про чотири вітчизняні університети — Львівський національний університет імені Івана Франка, Сумський державний університет, Національний університет імені Тараса Шевченка (Київ), Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. Відзначимо, що ця інформація містить лише офіційні дані установ (назва, рік заснування, регіон, адреса, контакти), а за показниками методики їх ранжування відсутні.

Схожою є ситуація з рейтингом «QS World University Rankings»<sup>8</sup>, який складається британською консалтинговою компанією Quacquarelli Symonds (QS) і охоплює 500 найкращих університетів світу. Цей рейтинг також формується на основі глобального експертного опитування представників наукової спільноти (провідні науковці, діючі професори, керівники університетів зі стажем понад 15 років), роботодавців (комерційних компаній з понад 90 країн), студентів та розрахованих компанією QS показників цитування наукових робіт співробітників університетів. Складаючи щорічні рейтинги, упорядники методики («QS World University Rankings Methodology»)<sup>9</sup> оцінюють кращі університети світу за такими показниками:

- *академічна репутація* (Academic reputation (питома вага показника — 40 %)) — оцінка, яка формується на основі думок 94000 експертів щодо якості викладання та проведення наукової роботи в університеті (за 3 роки);

- *репутація від роботодавців* (Employer reputation (10 %)) — оцінка освіти в університеті з погляду ринку зайнятості, яка ґрунтується на опитуванні 45000 роботодавців щодо якості освіти випускників, їх компетенції, інноваційності та ефективності;

- *співвідношення між викладачами і студентами* (Faculty/Student Ratio (20 %)) — оцінка забезпечення доступу студентів до викладачів і репетиторів (на одного студента);

- *цитування публікацій* (Citations per faculty (20 %)) — оцінка якості наукової роботи викладачів шляхом вимірювання індексу цитування їх публікацій (загальна кількість цитат дослідників до загальної кількості дослідників) на основі бази даних Scopus Elsevier;

- *іноземні викладачі* (International faculty ratio (5 %)) — частка іноземних викладачів у загальній чисельності викладацького складу, які працюють на умовах повної зайнятості (ставки) не менше одного семестру;

<sup>8</sup> «QS World University Rankings». URL: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings> (дата звернення: 10.10.2020).

<sup>9</sup> «QS World University Rankings». Methodology. URL: [www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology](http://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology) (дата звернення: 10.10.2020).



- *іноземні студенти* (International student ratio (5 %)) — частка іноземних студентів, що проходять повний цикл навчання, у загальній чисельності студентів.

Ці методики і отримані на їх основі оцінки, які відображають науково-освітній потенціал установ та їх статус на міжнародному ринку освіти, можуть бути використані для вирішення низки актуальних для України проблем, зокрема методичних, у процесі оцінювання вітчизняних НОУ з метою їх державної атестації.

Більш важливим для аналізу загальної проблеми автори вважають інший міжнародний рейтинг, який безпосередньо враховує зв'язки НОУ із суб'єктами економічної діяльності.

Таким рейтингом є «Times Higher Education (THE) World University Rankings»<sup>10</sup>, упорядники якого (освітній часопис «Times Higher Education», Лондон) враховують не тільки якість викладання науково-освітніх програм, наявність науково-дослідної бази, а й рівень розповсюдження знань та інновацій за межами НОУ. Його методологія («THE World University Rankings 2020. Methodology»)<sup>11</sup> включає такі показники:

- *навчальне або академічне середовище* (Teaching (the learning environment) (питома вага показника — 30 %)) — оцінка експертами і студентами рівня викладання, співвідношення між викладачами і студентами, рівнів освітніх програм, доходів установи;

- *дослідження* (Research (volume, income and reputation) (30 %)) — обсяги виконуваних досліджень, доходи від досліджень, дослідницька репутація установи;

- *циткування* (Citations (research influence) (30 %)) — науковий вплив установи або рівень розповсюдження нею нових знань;

- *міжнародний статус* (International outlook (staff, students and research) (7,5 %)) — можливості залучення установою іноземних викладачів, студентів, науковців;

- *промисловий дохід, передача знань* (Industry Income (knowledge transfer) (2,5 %)) — оцінка впливу інновацій, винаходів, консультацій на бізнес та доходи від них.

Важливу роль у визначенні орієнтирів, зокрема в інтеграційних процесах, відіграють показники науково-технічної та інноваційної діяльності університетів — «Дослідження»; «Цитування»; «Промисловий дохід»:

- *дослідження* — показник, оцінюваний за трьома складовими: наукова репутація (на основі опитувань); дохід від досліджень відповідно до чисельності викладачів з урахуванням паритету купівельної спроможності; кіль-

<sup>10</sup> «THE World University Rankings». URL: <https://www.timeshighereducation.com/> (дата звернення: 11.10.2020).

<sup>11</sup> THE World University Rankings 2020: Methodology. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/world-university-rankings-2020-methodology> (дата звернення: 11.10.2020).

кість публікацій в академічних журналах проіндексованих базою даних Scopus Elsevier на одного вченого;

- *цитовання* — показник ролі університетів у поширенні нових знань та ідей;

- *промисловий дохід* — показник, який відображає здатність НОУ сприяти розвитку промисловості інноваціями, винаходами, консультаціями. Оцінюється на основі даних про діяльність НОУ з передачі знань, доходи НОУ від промисловості (з урахуванням ПКС) в розрахунку на одного викладача, готовність бізнесу фінансувати виконувани НОУ НДР.

Останній показник відіграє важливу роль у започаткуванні, підтриманні та демонстрації процесу диверсифікації джерел фінансування діяльності НОУ (поряд із такими джерелами, як державні гранти та пожертви).

Для прикладу за трьома вищезгаданими показниками можемо вибрати з рейтингу «THE World University Rankings, 2020»<sup>12</sup> і представити (табл. 1) перші 12 дослідницьких університетів (шкала 100 балів).

Представлені у табл. 1 дослідницькі університети характеризуються високим рівнем організації повного інноваційного ланцюга, від теоретичних робіт до виведення інновацій на ринок, високою регіональною і глобальною науково-освітньою репутацією, значними доходами від результатів роботи, високою публікаційною активністю науковців у академічних журналах, індексованих базами даних та ін. Зокрема, одне з найвищих місць за всіма трьома показниками посідає Університет Джонса Гопкінса (Johns Hopkins University, Балтимор, США) з 91,4; 91,3 та 91,36 балами, відповідно. Важливо, що ці показники демонструє приватний заклад, у структурі якого функціонують не вузькогалузеві підрозділи, а різні за спеціалізацією науково-освітні компоненти (лабораторія прикладної фізики, інженерна, педагогічна, мистецька, економічна, політологічна, медична школи, музична консерваторія Пібоді), розташовані у США та за їх межами<sup>13</sup>. Високі фінансові показники та широкий спектр НДР підтверджують факт побудови і функціонування повноцінної науково-освітньої та інноваційної системи, тісно пов'язаної з економікою.

Разом із тим, у рейтингу «THE World University Rankings 2020» є НОУ, які саме за показником «Промисловий дохід» мають кращі показники, ніж вищезазначені лідери. Так, оцінку 100 балів отримали Анатолійський університет, Туреччина (Anadolu University, Turkey), Азійський університет, Тайвань (Asia University, Taiwan), Університет Фрайбурга, Німеччина (University of Freiburg, Germany), Стамбульський технічний університет, Туреччина (Is-

---

<sup>12</sup> «THE World University Rankings 2020». URL: [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/scores](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/scores) (дата звернення: 11.10.2020).

<sup>13</sup> Johns Hopkins University. Schools & Divisions. URL: <https://www.jhu.edu/schools/#search> (дата звернення: 28.09.2020).

Таблиця 1. Перші 12 дослідницьких університетів THE рейтингу 2020 року

Назва університету	Дослідження (Research)	Цитування (Citations)	Промисловий дохід (Industry income)
Оксфордський університет (Велика Британія) <i>University of Oxford (UK)</i>	99,6	98,4	65,5
Каліфорнійський технологічний інститут (США) <i>California Institute of Technology (USA)</i>	97,2	97,9	88
Кембриджський університет (Велика Британія) <i>University of Cambridge (UK)</i>	98,7	95,8	59,3
Стенфордський університет (США) <i>Stanford University (USA)</i>	96,4	99,9	66,2
Массачусетський технологічний інститут (США) <i>Massachusetts Institute of Technology (USA)</i>	92,4	99,5	86,9
Принстонський університет (США) <i>Princeton University (USA)</i>	96,3	98,8	58,6
Гарвардський університет (США) <i>Harvard University (USA)</i>	98,6	99,1	47,3
Єльський університет (США) <i>Yale University (USA)</i>	94,8	97,3	52,4
Чиказький університет (США) <i>University of Chicago (USA)</i>	91,4	96,7	52,7
Імперський коледж Лондона (Велика Британія) <i>Imperial College London (UK)</i>	87,6	97,0	69,9
Пенсильванський університет (США) <i>University of Pennsylvania (USA)</i>	90,4	98,2	74,0
Університет Джона Гопкінса (США) <i>Johns Hopkins University (USA)</i>	91,4	98,3	91,3

Джерело: складено авторами на основі рейтингу «THE World University Rankings 2020».

tanbul Technical University, Turkey)<sup>14</sup>. Але такий високий рівень показника «Промисловий дохід», на думку упорядників «THE World University Rankings 2020», вказує на те, що університети займаються дослідженнями, які цікавлять представників бізнесу такою мірою, що підприємства інвестують тільки їх<sup>15</sup>. Проте, за показниками «Дослідження» і «Цитування» ці НОУ поступаються загальним лідерам рейтингу.

Ще однією особливістю НОУ, які за показниками «Дослідження», «Цитування» і «Промисловий дохід» перебувають в авангарді, є їх безпосередній

<sup>14</sup> «THE World University Rankings 2020». URL: [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/scores](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/scores) (дата звернення: 11.10.2020).

<sup>15</sup> THE World University Rankings 2020: Methodology. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/world-university-rankings-2020-methodology> (дата звернення: 11.10.2020).

або дуже близький зв'язок із високотехнологічними галузями, адже у назвах таких НОУ зазвичай присутнє слово «technology» або «technical» («California Institute of Technology», «Massachusetts Institute of Technology», «Technical University of Munich», «Istanbul Technical University»).

Як зазначалось, зв'язок більшості «технологічних» НОУ з конкретними галузями економіки є історичним і природним, однак з огляду на нові тенденції та зміни в самих науково-технологічних та інноваційних процесах можна казати про те, що роль НОУ дедалі зростає. Попри глобальні та регіональні складнощі спостерігається чергове посилення взаємовпливу між наукою і високотехнологічними індустріями. Прискорення темпів розвитку комп'ютерних, інформаційно-комунікаційних, космічних, військових технологій відбувається завдяки скороченню термінів виконання етапів відповідних НДР (фундаментальних і прикладних) в НОУ і передачі результатів по інноваційному ланцюгу. Скорочення термінів виконання НДР є результатом впливу високотехнологічних галузей на дослідницький процес шляхом техніко-технологічних оновлень та ускладнень матеріально-технічної бази НОУ (виконання НДР на нових поколіннях техніки і технологій (суперкомп'ютери, штучний інтелект, технології Data, квантові комп'ютери (перспектива)). Зближення технологій дозволяє науковцям обґрунтовувати та проводити нові етапи наукової конвергенції. Зокрема, на прикладі NBIC-конвергенції<sup>16</sup> (N — nano; B — bio; I — info; C — cogno), яка набуває стрімкого розвитку і може стати основою нового глобального технологічного укладу, вже сьогодні можна побачити зміну усталених наукових уявлень про світ, про ключові поняття та їх межі (живе / не живе). Отже, безперервне зближення і взаємовплив науки, техніки, технологій лише посилює спільний ефект і перетворює їх інтеграцію на високоефективну індустрію.

Наука зблизилась зі світом технологій до тієї міри, коли новим явищем стало включення приватних високотехнологічних компаній, які раніше впроваджували наукові результати, в етапи і напрями науково-технологічних змагань, які перебували у винятковій компетенції державі. Наділені потужними фінансовими ресурсами, ці компанії через тісну взаємодію з науковими центрами змінюють існуючі парадигми та пропонують власні підходи до порядку організації інноваційного процесу. Прикладом таких змін є подолання приватними компаніями державної монополії на «освоєння космосу та космічну промисловість». Відхід від стереотипів на кшталт «космос — це державна справа» найбільш ефективно демонструють приватні компанії зі США («SpaceX» (аерокосмічна промисловість), «Blue Origin» (аерокосмічна промисловість), «Virgin Galactic» (космічний туризм) та «Firefly Aerospace» (аерокосмічна промисловість, США, Україна). Оскільки кількість

---

<sup>16</sup> NBIC. URL: [https://www.researchgate.net/publication/226898998\\_NBIC\\_Convergence\\_and\\_Technology-Business\\_Coevolution\\_Towards\\_a\\_Services\\_Science\\_to\\_Increase\\_Productive\\_Capacity](https://www.researchgate.net/publication/226898998_NBIC_Convergence_and_Technology-Business_Coevolution_Towards_a_Services_Science_to_Increase_Productive_Capacity) (дата звернення: 11.10.2020)

компаній, які включаються в НДР і безпосередньо починають займатися розробленням товарів і послуг, пов'язаних із «космосом» (засоби доставки вантажів у космічний простір, засоби перебування у космічному просторі), лише зростає, можна стверджувати, що відбувається перетворення космічної промисловості зразка ХХ століття (в її «державній версії») на нову державно-приватну, глобальну *аерокосмічну індустрію*. Тому «приватні космічні компанії» є не тільки новим терміном, а й економічним явищем зі значними перспективами.

Зазначимо, що Україна має як освітній, так і промисловий потенціал в аерокосмічній галузі (Інститут аерокосмічних технологій НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (Київ), Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (Харків), Навчально-науковий центр «Аерокосмічний центр» Національного авіаційного університету (Київ), Національний центр аерокосмічної освіти молоді ім. О.М. Макарова (Дніпро), Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеса Гончара (Дніпро), ДП КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля» (Дніпро), ДП «Виробниче об'єднання Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова (Дніпро)), який за умови ефективної державної підтримки та включення в інноваційні процеси може віднайти власну економічну комірку та сформувати власні переваги на ринку космічної індустрії.

Попри те, що питома вага показника «*Промисловий дохід*» у методиці оцінювання НОУ «THE World University Rankings» складає лише 2,5 %, він має величезне значення для розвитку НОУ, оскільки відображає доходи від інновацій, винаходів, консультацій. Крім того, це єдиний показник, який вимірює зв'язки суб'єкта науково-освітньої діяльності з економічним середовищем.

Найрозвиненіші університети світу, як державні, так і приватні, мають багато спільних ознак. Їх сучасний потенціал (людський, фінансово-економічний, технічний) формувався багатьма десятиліттями, а іміджевий століттями (в Західній Європі з ХІІІ ст., в США з ХVІІ ст.) і подекуди не поступається науково-технічним можливостям цілих країн. Такі університети традиційно підтримують різноманітні форми співпраці з іншими організаціями (суб'єктами економіки, громадськими та державними установами) та фізичними виконавцями фундаментальних і прикладних НДР. Але головною умовою повноцінного розвитку університетів стає тісний зворотний зв'язок із навколишнім соціально-економічним середовищем.

Це повністю підтверджують фінансові звіти таких НОУ, зокрема американських, — як лідерів, так і тих, які не входять навіть у першу сотню рейтингів. Загальні рахунки багатьох приватних і державних дослідницьких установ, їх цільові чи інвестиційні фонди складають мільярди доларів США, а наукові бюджети чи щорічні доходи, зокрема за статтею «послуги», — сотні

мільйонів доларів. Так, в Університеті Вірджинії (University of Virginia), який посів 107-ме місце у 2020 р. та 117-те місце у 2021 р. в рейтингу «ТНЕ 2020»<sup>17</sup> і цільові фонди якого сягають 10 млрд дол., найбільшим джерелом доходу вже довгий час є категорія «послуги»<sup>18</sup>. Частка «послуг» у загальній частині бюджету («Доходи та інші джерела фінансування оперативної діяльності» (revenues and other sources of operational funding)) за останнє десятиліття згідно зі звітами 2010—2011<sup>19</sup>, 2011—2012<sup>20</sup>, 2012—2013<sup>21</sup>, 2013—2014<sup>22</sup>, 2014—2015<sup>23</sup>, 2016—2017<sup>24</sup>, 2017—2018<sup>25</sup>, 2018—2019<sup>26</sup> рр. (кінець фінансового року 30 червня) зростає з 43 % до 49 % і в 2018—2019 рр. склала 49 %.

Маючи значні кадрові та фінансові ресурси, посівши у 2020—2021 рр. четверте<sup>27</sup> місце у США серед *державних* коледжів і університетів, які функціонують під наглядом урядів штатів та частково фінансуються за рахунок державних субсидій, дослідницький Університет Вірджинії, аналогічно до приватних установ, має розвинену науково-освітню інфраструктуру та предметну спеціалізацію<sup>28</sup> (школи бізнесу, комерції, архітектури, педагогіки, інженерії та прикладних наук, юриспруденції, медицини, коледж мистецтв і наук). Відзначимо, що й інші *державні* університети США (Каліфорнійський університет в Берклі, Університет Каліфорнії у Лос-Анджелесі, Університет Мічигану, Університет Північної Кароліни, Університет Флориди, Технологічний інститут Джорджії) є глобальними центрами з ефективними науково-технологічними й інноваційними системами, широкою спеціалі-

<sup>17</sup> University of Virginia. URL: <http://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/university-virginia-main-campus> (дата звернення: 3.09.2020).

<sup>18</sup> Annual Financial Reports University of Virginia. URL: <https://evp-coo.virginia.edu/annual-financial-reports> (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>19</sup> University of Virginia 2010—2011 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA\\_FR\\_2010\\_11.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA_FR_2010_11.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>20</sup> University of Virginia 2011—2012 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA\\_FR\\_2011\\_12.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA_FR_2011_12.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>21</sup> University of Virginia 2012—2013 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/FR\\_2012\\_2013.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/FR_2012_2013.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>22</sup> University of Virginia 2013—2014 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA\\_FR\\_2013\\_2014.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA_FR_2013_2014.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>23</sup> University of Virginia 2014—2015 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA\\_FR\\_2014\\_2015.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA_FR_2014_2015.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>24</sup> University of Virginia 2016—2017 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA\\_FR\\_2016\\_2017-OnlineVersion\\_508.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA_FR_2016_2017-OnlineVersion_508.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>25</sup> University of Virginia 2017—2018 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA\\_2017-18\\_Financial\\_Report\\_7k\\_FINAL\\_web\\_PDF\\_appligent\\_508.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA_2017-18_Financial_Report_7k_FINAL_web_PDF_appligent_508.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>26</sup> University of Virginia 2018—2019 Financial Report. URL: [https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA\\_18-19\\_Fin\\_Rpt\\_mb\\_draft\\_1\\_Master\\_2019.12.05\\_PRINT\\_READY\\_508%20%281%29.pdf](https://evp-coo.virginia.edu/system/files/UVA_18-19_Fin_Rpt_mb_draft_1_Master_2019.12.05_PRINT_READY_508%20%281%29.pdf) (дата звернення: 17.12.2020).

<sup>27</sup> Top Public Schools National Universities. URL: <https://www.usnews.com/best-colleges/rankings/national-universities/top-public> (дата звернення: 18.12.2020).

<sup>28</sup> About the University. URL: <https://www.virginia.edu/aboutuva> (дата звернення: 18.12.2020).

зацією, які відіграють важливу міжнародну інтеграційну роль для науки, залучаючи значну кількість студентів, аспірантів, викладачів з усього світу. Їх стан і результати діяльності доводять, що державні НОУ можуть бути науково-технологічно і соціально-економічно ефективними.

Свідченням цього твердження є фінансова ефективність багатьох НОУ світу, яка утримується на високому рівні попри глобальні соціально-економічні негаразди. Так, у 2018 р. *сукупні доходи* (total external income) Єльського університету (Yale University, США), який в рейтингу «THE World University Rankings» посів у 2020 та 2021 рр. 8-ме місце<sup>29</sup>, згідно з даними річного фінансового звіту<sup>30</sup> склали 3,9 млрд дол. (3,7 млрд дол. у 2017 р.). Серед цих коштів, частка *фінансових пожертв* (endowment income) від сторонніх осіб (традиційне джерело для США) становила 1,3 млрд дол. (1,2 млрд дол. у 2017 р.), а *дохід від медичних послуг* (medical services income) — 961 млн дол. (905 млн дол. у 2017 р.). У 2020 р. *сукупні доходи із зовнішніх джерел* Єльського університету згідно з річним звітом<sup>31</sup> склали вже 4,3 млрд дол. (4,2 млрд дол. у 2019 р.), з яких частка *фінансових пожертв* становила 1,4 млрд дол. (1,3 млрд дол. у 2019 р.), а *доходи від медичних послуг* — 1,13 млрд дол. (1,08 млрд дол. у 2019 р.). Отже, за чотири роки університет отримав понад 4 млрд дол. (905 млн дол. у 2017 р., 962 млн дол. у 2018 р., 1,08 млрд дол. у 2019 р. та 1,13 млрд дол. у 2020 р.) від безпосереднього зв'язку із системою охорони здоров'я.

Слід визнати, що частину коштів, які формують цільові фонди, університети США отримують від діяльності, яка не належить до науково-технологічної, — виведення новацій на ринок чи надання освітніх послуг. Такі кошти надходять від бізнес-проектів (доходи від акцій, інвестиційних операцій, придбаної нерухомості тощо) або фінансових пожертв. Подібні підходи до формування джерел фінансових надходжень НОУ дещо змінюють уявлення наших співвітчизників про статус, організацію та діяльність освітніх університетів, а також додають можливостей на шляху до фінансової стійкості.

Хоча узагальнене і безпосереднє порівняння показників діяльності вітчизняних НОУ з глобальними лідерами виглядатиме некоректно, воно матиме сенс в опосередкованому вигляді та за окремими аспектами. Корисним буде дослідження тривалої історії формування в них як освітньої, так і наукової складової, їхніх зв'язків із суб'єктами науково-технологічної та інноваційної діяльності (корпоративного або академічного секторів), громадськими та державними інституціями.

<sup>29</sup> Yale University. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/yale-university> (дата звернення: 18.12.2020).

<sup>30</sup> Financial Report Yale University 2017–2018. URL: <https://your.yale.edu/sites/default/files/yale-university-financial-report-2017-2018.pdf> (дата звернення: 18.12.2020).

<sup>31</sup> Financial Report Yale University 2019–2020. URL: <https://your.yale.edu/sites/default/files/20192020-annual-financial-report.pdf> (дата звернення: 18.12.2020).

Генезис і розвиток подібних установ-лідерів, попри кризи минулого, можна описати на основі таких понять, як *природність*, *безперервність* і *сталість*. На відміну від країн Східної Європи, країни Західної Європи, США, Канада, Австралія не зазнавали вже згаданих кардинальних системних «розворотів», тож в умовах стабільності фундаментальних основ НОУ цих країн, складаючи невід'ємну частину соціально-економічної сфери, виконуючи значну частку цивільних НДР, не мали принципових проблем із власним інноваційним циклом, впровадженням результатів і отриманням зворотного фінансового ефекту. Сьогодні, коли техніка і технології оновлюються з надзвичайною швидкістю, або все частіше відбувається «оновлення без потреби» (зростаюча тенденція до заміни техніки, яка не відпрацювала свій термін), університети-лідери, які природно перебувають в епіцентрах авангардних індустрій, лише посилили свої позиції.

Загалом, наведений аналіз та обґрунтування мають значення для розуміння не тільки важливості питання наявності у НОУ власних механізмів трансферу знань, а й того факту, що їх відсутність є *найбільшою проблемою* для НОУ України, що ця відірваність від економіки погіршує інші проблеми (кадрові, матеріально-технічні та ін.).

Стосовно вітчизняних НОУ найвищого рівня акредитації зазначимо, що аналогічно до рейтингу ARWU, за показниками «Дослідження», «Цитування», «Промисловий дохід» лише декілька установ потрапили до рейтингу «THE World University Rankings 2020» (Study in Ukraine)<sup>32</sup> (табл. 2). Інформація про інші НОУ України або відсутня, або існує лише в загальному вигляді (місце розташування, адреса тощо). Інакше кажучи, переважна більшість НОУ України як не входили, так і не входять в світові рейтинги станом на 2020—2021 рр.

Що стосується показника «Промисловий дохід» (табл. 2), то його коливання в кожному з вітчизняних НОУ в 2016—2020 рр. складали 30—35 %, що у 2—3 рази менше, ніж у НОУ з топ-100 світових рейтингів. Зазначимо, що попередні дослідження науково-технологічного та інноваційного потенціалу України показували, що рівень впливу виконавців НДР на регіональну чи національну економіку, за винятком сфери ВПК, у більшості відсутній або, щонайкраще, опосередкований (соціокультурний).

Щоб зрозуміти, чи змінилась ситуація, необхідно розглянути дані принаймні деяких великих НОУ. Оскільки в Україні існує проблема з обліком інтелектуальної власності (на загальному рівні), ринковим впровадженням інновацій, їх капіталізацією, поверненням фінансових ресурсів до розробника, а інформація про доходи НОУ від НДР або відсутня<sup>33</sup>, або має обмеже-

---

<sup>32</sup> Study in Ukraine. «THE World University Rankings 2020». URL: <https://www.timeshighereducation.com/student/where-to-study/study-in-ukraine> (дата звернення: 21.12.2020).

<sup>33</sup> Науково-аналітичні доповіді МОН України «про науково-технічну діяльність» не містять чітких даних.



Таблиця 2. Науково-освітні установи України, які увійшли до THE рейтингу 2020 року

Назва науково-освітньої установи	Дослідження (Research)	Цитування (Citations)	Промисловий дохід (Industry income)
Сумський державний університет (Суми) <i>Sumy State University</i>	10,0	13,3	37,8
Національний університет імені Тараса Шевченка (Київ) <i>Taras Shevchenko National University of Kyiv</i>	9,8	8,3	35
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна (Харків) <i>V.N. Karazin Kharkiv National University</i>	9,3	9	34,6
Національний університет «Львівська політехніка» (Львів) <i>Lviv Polytechnic National University</i>	8,7	49,5	34,7
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (Київ) <i>National Technical University of Ukraine — Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute</i>	8,2	1,9	32,6
Львівський національний університет імені Івана Франка (Львів) <i>Ivan Franko National University of Lviv</i>	7,9	4,3	34,4
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Харків) <i>National Technical University Kharkiv Polytechnic Institute</i>	7,8	5,4	34,9

Джерело: складено авторами на основі рейтингу «THE World University Rankings 2020».

ний доступ, звернемось до безпосередніх звітів установ. За річними звітами НОУ України проаналізуємо частини бюджетів («спеціальні фонди»), які формуються приватними коштами без участі держави («Кошти підприємств, організацій, фірм», «Послуги», «Виконання госпдоговірних НДР» та ін.). Розглянемо та порівняємо частки доходів установ у послідовності: «Загальні обсяги» — «Спеціальний фонд» — «Наука» («Підприємства, організації та фірми», «Послуги»).

Так, згідно з даними річного звіту Національного університету імені Тараса Шевченка,<sup>34</sup> бюджет установи у 2019 році склав 2262,56 млн грн, у тому числі фінансування «Загального фонду бюджету» (державна частка) — 1352,56 млн грн (59 %) та «Спеціального фонду бюджету» (кошти від власної діяльності) — 910,00 млн грн (40 %). Останній включає програми «Освіта», «Наука», «Ліцей». Окрім того, серед основних складових фінансування

<sup>34</sup> Звіт ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка за 2019 рік. URL: <http://univ.kiev.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2019.pdf>, с. 228 (дата звернення: 22.12.2020).

«Спеціального фонду»<sup>35</sup> такі джерела, як «Підприємства, організації та фірми» (2,6 млн грн) та «Послуги» (6,9 млн грн).

Отже, згідно з представленим звітом маємо таку структуру джерел фінансування:

- загальний обсяг надходжень у 2019 р. — 2262,56 млн грн, у тому числі:
- «Спеціальний фонд» — 910,00 млн грн, або 40,2 %, з яких:
- 717,17 млн грн (31,7 % від загального обсягу) — кошти від процесу підготовки кадрів за бюджетною програмою «Освіта»;
- 17,56 млн грн (0,77 %) — кошти від програми «Дослідження, наукові та науково-технічні розробки, проведення наукових заходів «Наука», з яких:
- 2,6 млн грн (0,11 %) — кошти джерела «Підприємства, організації та фірми»;
- 6,9 млн грн (0,30 %) — кошти джерела «Послуги».

За даними звіту про загальну фінансово-господарську діяльність за 2019 рік Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,<sup>36</sup> сукупні фінансові доходи установи за цей період склали 1682,46 млн грн. Аналогічно до попередньої установи, обсяг «Загального фонду» (кошти держави) склав 1298,93 млн грн та «Спеціального фонду» (кошти від власної діяльності) — 383 53 млн грн. Останній ресурс складається з таких джерел, як «Підготовка кадрів» (послуги у сфері освіти, культури, соціальної сфері) в обсязі 343,78 млн грн, та «Виконання госпдоговірних НДР» — 39,75 млн грн.

Отже, маємо таку послідовність зв'язків:

- загальний обсяг надходжень у 2019 р. — 1682,46 млн грн, у тому числі:
- «Спеціальний фонд» — 38353 млн грн, або 22,8 %, з яких:
- 343,78 млн грн (20,4 % від загального обсягу) — кошти за статтею «Підготовка кадрів або послуги у сфері освіти, культури, соціальної сфері»;
- 39,75 млн грн (2,4 %) за статтею «Виконання госпдоговірних НДР».

Як показав аналіз, частка джерела «Підготовка кадрів» НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» склала лише одну п'яту загального обсягу бюджету установи, а джерела «Виконання госпдоговірних НДР» — одну сорокову (2,4 %). Втім важливо зазначити, що ці 2,4 %, хоча і потребують детального аналізу рівня (глибини) впровадження результатів згаданих НДР суб'єктами економіки, все ж є показником науково-технологічної та інноваційної вагомості НОУ. Крім того, джерело «Підготовка кадрів» (послуги у сфері освіти, культури, соціальної сфері), що включає статті доходів, які опосередковано пов'язують установу з навколишнім економічним

<sup>35</sup> Науково-дослідницька робота у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка: підсумки за 2019 рік і завдання на 2020 рік. URL: <http://science.univ.kiev.ua/upload/Звіт%202019.pdf> (дата звернення: 22.12.2020).

<sup>36</sup> Аналіз про фінансово-господарську діяльність за 2019 рік / Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». URL: <https://data.kpi.ua/files/2019-finactiv.pdf> (дата звернення: 22.12.2020).

середовищем (платне навчання здобувачів освіти, надання площ в оренду, надання житла в гуртожитках, спортивно-оздоровчі послуги та ін.), не відображає замкненість інноваційного циклу НОУ, а відтак і техніко-технологічний та інноваційний вплив НОУ на реальні сектори економіки міста або країни.

За даними звіту про фінансово-господарську діяльність Національного університету «Львівська політехніка»,<sup>37</sup> сукупний бюджет установи у 2019 р. становив 1153,0 млн грн, з яких кошти «Загального фонду» (державне замовлення на підготовку кадрів та виконання НДР) склали 848,6 млн грн та кошти «Спеціального фонду» (кошти, отримані від надання освітніх, наукових та інших послуг) — 304,4 млн грн. Кошти «Спеціального фонду» (надходження від «освітніх послуг») склали у 2019 р. 173,7 млн грн, або 15 % від загальної суми коштів. Що стосується наукової та інноваційної діяльності «Львівської політехніки», то за даними звіту обсяг надходжень від виконання НДР у 2019 р. склав 57,3 млн грн, з яких 30,2 млн грн — фінансування із «Загального бюджету» (державного) та 27,1 млн грн (2,3 % від загального обсягу бюджету) — надходження до спеціального фонду. Отже, трохи більше 2 % коштів заклад отримав від суб'єктів економіки як впровадзувач нової техніки чи технологій.

Отже, маємо послідовність зв'язку:

- загальний обсяг надходжень у 2019 р. — 1153,0 млн грн, у тому числі:
  - «Спеціальний фонд» — 304,4 млн грн, або 26,4 % від загального обсягу, з яких:
    - 173,7 млн грн (**15,1 %** від загального обсягу) — кошти за статтею «Освітні послуги»;
    - 27,1 млн грн (**2,3 %**) — кошти джерела «Виконання науково-дослідних робіт, винахідницька діяльність і публікаційна активність».

За даними річного звіту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»,<sup>38</sup> сукупний бюджет установи у 2018 р. становив 548,8 млн грн, з яких «Загальний фонд» (державне фінансування) склав 399,8 млн грн, а «Спеціальний фонд» (кошти від діяльності, депозити тощо) — 149,0 млн грн. «Спецфонд» сформовано з таких джерел (назви за звітом): 1) кошти за послуги, що надаються згідно з основною діяльністю, — 103,4 млн грн; 2) надходження від господарської діяльності — 37,6 млн грн; 3) плата за оренду майна — 2,1 млн грн; 4) надходження від реалізацій в установленому порядку — 0,15 млн грн; 5) благодійні внески — 4,9 млн грн; 6) кошти за цільові заходи — 0,26 млн грн; 7) кошти, отримані за розмі-

<sup>37</sup> Основні результати роботи колективу Національного університету «Львівська політехніка» у 2019 році / Матеріали звіту ректора Національного університету «Львівська політехніка» 30 січня 2020 р. URL: [https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2020/15203/zvit\\_rektora\\_2019.pdf](https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2020/15203/zvit_rektora_2019.pdf) (дата звернення: 22.12.2020).

<sup>38</sup> Звіт ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» за 2019 рік. URL: <http://public.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2020/01/Zvit-rektora-NTU-NPI-za-2019-rik.pdf> (дата звернення: 22.12.2020).

щення на депозитах, — 0,67 млн грн. Вищезазначена послідовність зв'язків має вигляд:

- загальний обсяг надходжень у 2018 р. — 548,8 млн грн, в тому числі:
- «Спеціальний фонд» — 149,0 млн грн, або 27,2 % від загального обсягу, з яких:
  - 103,4 млн грн (18,8 % від загального обсягу) — «Освітні послуги»;
  - 37,6 млн грн (6,9 %) — «Господарська діяльність»;
  - 2,1 млн грн (0,4 %) — «Оренда майна»;
  - 0,15 млн грн (0,03 %) — «Надходження від реалізацій в установленому порядку»;
  - 0,26 млн грн (0,05 %) — «Цільові заходи»;
  - 0,67 млн грн (0,12 %) — «Депозити».

Що стосується інноваційної діяльності, то згідно із зазначеним звітом, у 2019 р. в рамках спільної роботи університету зі сторонніми організаціями (ТОВ «Науковий парк НТУ «ХПІ», науковці 15 кафедр, Центр науково-технічного супроводу, модернізація та розробки двигунів внутрішнього згоряння для бронетехніки України) виконано 25 госпдоговорів на суму 2 млн грн (близько 0,5 % від загального бюджету). Звіти інших НОУ України, попри розбіжності, демонструють схожу тенденцію.

З огляду на вищезгадані чинники, що формують переваги провідних іноземних НОУ, зауважимо, що у звітах НОУ України питання фінансових доходів, подібних «Промислового доходу», не визначається як пріоритетне і в кращому випадку є лише одним з інших. Більше того, проблема «відірваності» національних НОУ та їх НДР від реальних секторів економіки не вважається *головною*, оскільки в багатьох річних звітах вона не згадується взагалі.

**Висновки.** Зазначені системні проблеми НОУ України остаточно перетворились на хронічні. Порівняння науково-технічних, кадрових, фінансових та інших складових потенціалу вітчизняних НОУ з іноземними, особливо тими, які забезпечують наукові прориви, все більше втрачає сенс. Особливості соціальних умов в Україні призвели до формування цілої низки негативних світоглядних позицій, які переросли у позапріоритетне ставлення до науки, нерозуміння важливості науково-технічного потенціалу в побудові постіндустріального суспільства, соціального статусу науковців.

На основну перепону для розвитку вітчизняних суб'єктів науково-технологічної та науково-освітньої діяльності (різних форм власності та підпорядкування) перетворилась проблема, яка за понад два десятиліття так і не була вирішена, а саме їх інтеграція у замкнені інноваційні цикли. В сфері науково-технологічної та інноваційної діяльності, на відміну від надання освітніх послуг, НОУ України сьогодні пов'язані з профільними галузями економіки опосередковано (соціокультурно). Подальша відсутність у дослідницьких університетів власних механізмів переміщення знань, починаючи з результатів фундаментальних НДР, по інноваційному ланцюгу та їх перетворення на ринковий товар лише поглиблюватиме існуючі проблеми. Ві-

докремлення НОУ від економічного середовища, посилене фінансовим навантаженням на бюджет держави, загрожує перетворитися на реальну перепону для їх радикального оновлення, призведе до втрат часу та перспектив.

Методики оцінювання вітчизняних НОУ повинні включати показники, які відображають стан та етапи життєвого циклу інновацій, зокрема ті, що враховують доходи від їх комерціалізації (подібні до «Промислового доходу»). Головною вимогою до суб'єктів науково-освітньої діяльності, дослідницьких університетів та ін. має бути їх перебування у стані активного, системного учасника інноваційного процесу, пов'язаного з іншими суб'єктами науково-технологічної сфери та економіки.

Історія дослідницьких університетів світу доводить, що в авангарді науково-технологічної та науково-освітньої діяльності перебувають установи як приватної, так і державної форми власності. Останні можуть бути науково та інноваційно ефективними, посідати провідні позиції, а головне, виконувати важливу соціальну функцію (доступне навчання). Отже, полеміка щодо вибору форми організації НОУ в Україні (державна чи приватна) є беззмістовною.

Тривалість і масштабність негативних явищ і тенденцій в Україні (які набули хронічного характеру) вказує, що в основі більшості з них лежить складний *суб'єктивний, соціально-психологічний і моральний чинник*. Як системне явище, суспільний та індивідуальний світогляд у період складних економічних трансформацій зазнав значних, зокрема негативних, змін. Тому в цілому неефективним є подальше повторювання в численних стратегіях, концепціях та планах пунктів про «неефективне законодавство», «незадовільний стан економіки», «відсутність коштів», «застарілі форми організації управління» чи «олігархізацію влади», якщо зазначений чинник при цьому не враховується. Також необхідно пам'ятати, що для його корекції та подолання негативних наслідків потрібне індивідуальне і колективне прагнення багатьох членів суспільства до змін на краще.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Яцків Я.С., Маліцький Б.А., Бублик С.Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. *Наука та інновації*. 2016. № 6(12). С. 6—14. <https://doi.org/10.15407/scin12.06.006>
2. Ісакова Н.Б. Потенціал та досягнення науки вищої школи України. *Наука та наукознавство*. 2017. № 2(95). С. 90—111. <https://doi.org/10.15407/sofs2017.02.090>
3. Луговий В.І., Слюсаренко О.М., Таланова Ж.В. Реалізація дослідницько-інноваційного потенціалу університетів як невід'ємного складника їх діяльності. *Наука та наукознавство*. 2019. № 3(105). С. 26—45. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.03.026>
4. Бублик С.Г., Велентейчик Т.М., Гончарова Т.В. Світові тенденції розвитку системи вищої освіти та місце в ній дослідницького процесу. *Наука та наукознавство*. 2019. № 1(103). С. 46—67. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.01.046>
5. Сацик В. Сучасні моделі дослідницьких університетів: витоки, стратегії розвитку та перспективи розбудови в Україні. *Ідеологія і політика*. 2012. № 2. С. 25—39. URL:

[https://ideopol.org/wp-content/uploads/2014/03/8\\_UKR-Satsyk-.pdf](https://ideopol.org/wp-content/uploads/2014/03/8_UKR-Satsyk-.pdf) (дата звернення: 21.01.2021).

6. Мех О.А. Інтеграційні процеси між академічним та освітянським секторами науки в Україні: передумови, фактори, перспективи. *Наука та наукознавство*. 2020. № 1(107). С. 66—83. <https://doi.org/10.15407/sofs2020.01.066>
7. Порев С.М., Сандига І.В. Шлях науки університету: моногр. Київ: Хімджест, 2016. 112 с.

Одержано 06.01.2021

## REFERENCES

1. Yatskiv, Ya.S., Malitsky, B.A., & Bublyk, S.G. (2016). Transformation of the Scientific System of Ukraine During 90 Years of the 20th Century: the Period of Transition to a Market Economy. *Science and Innovation*, 6(12), 6—14. <https://doi.org/10.15407/scin12.06.006> [in Ukrainian].
2. Isakova, N.B. (2017). Potential and Achievements of Higher Education Research in Ukraine. *Science and Science of Science*, 2(95), 90—111. <https://doi.org/10.15407/sofs2017.02.090> [in Ukrainian].
3. Luhovyi, V.I., Slyusarenko, O.M., & Talanova, Zh.V. (2019). Realization of Research and Innovation Capacities of Universities as an Integral Component in Their Activities. *Science of Science*, 3(105), 26—45. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.03.026> [in Ukrainian].
4. Boublyk, S.H., Velenteichyk, T.M., & Goncharova, T.V. (2019). Global Tendencies in the Development of Higher Education System and the Position of Research Process in It. *Science of Science*, 1(103), 46—67. <https://doi.org/10.15407/sofs2019.01.046> [in Ukrainian].
5. Satsyk, V. (2012). Modern Models for Research Universities: Origins, Development Strategies and Prospects in Ukraine. *The Ideology and Politics*, 2, 25—39. URL: [https://ideopol.org/wp-content/uploads/2014/03/8\\_UKR-Satsyk-.pdf](https://ideopol.org/wp-content/uploads/2014/03/8_UKR-Satsyk-.pdf) (last accessed: 21.01.2021) [in Ukrainian].
6. Mekh, O.A. (2020). Integration Processes between Academy and Higher Education Sectors of R&D in Ukraine: Background, Factors, Perspectives. *Science of Science*, 1(107), 66—83. <https://doi.org/10.15407/sofs2020.01.066> [in Ukrainian].
7. Porev, S.M., & Sandyha, I.V. (2016). *The Path of University Science*. Kyiv: Khimdaidzhest, 112 [in Ukrainian].

Received 06.01.2021

*O.A. Mekh*, DSc (Economics), professor, department head, Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine, 60, Taras Shevchenko boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine, e-mail: oamekh@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8550-8641>

*S.H. Boublyk*, PhD (Engineering), deputy head of department, Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine, 60, Taras Shevchenko boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine, e-mail: boublyk@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8463-9981>

## RESEARCH AND EDUCATION ENTITIES IN UKRAINE: A STRUCTURAL ANALYSIS OF INTERNATIONAL RATINGS AND REPORTING DOCUMENTS

Quantitative and qualitative dimensions of the relations of research and education institutions (REI) in Ukraine with the real sector of economy are not regarded as a priority among the

problems pertaining to the current performance and outlooks of the domestic science, technology and innovation system. This causes the importance of analysis of contributions made by domestic and foreign science and education entities in science, technology and innovation processes, formation of their links with other economic sectors, to highlight the indicators reflecting key problems faced by domestic research and education entities, which need to be accounted for in improvements of the research and education policy.

Because the emphasis is made on data of global ratings of research universities and annual financial reports of foreign and domestic REI, reflecting the links of ERI with industries, the source of information is methodologies for assessment and ranking of the largest research universities (“Academic Ranking of World Universities”, “QS World University Rankings”, and “Times Higher Education”), and annual research and financial reports of domestic and foreign universities.

The research methods included general methods of cognition, e. g. comparison, generalization, analysis and synthesis, with formalizing the research results to identify the most essential aspect of the problem.

It is shown that foreign research and education entities, whether private or public, have both research and education component that determines their competitiveness. An important measure for understanding the difference between foreign and domestic research universities is the impact of their activities in invention and innovation fields on the business sector performance. An analysis of financial reports of foreign and domestic universities with respect of ways and sources of their budget formation shows the diametrical difference, especially for external funds. Foreign public universities operated under the supervision of governments and financed by budget subsidies have research units and a wide-range thematic specialization, thus maintaining close links with the industry, which results in nearly half of the annual budget raised through the provision of services. Domestic research and education entities, in spite of declarations that they do host research components and innovation activities, have the related external income shares of several percent or less. In fact, the problem of dissociation from business is not considered by many domestic RIEs as a priority one. But it aggravates other problems, deprives RIEs of competitive advantages on the markets of education and science & technology services and makes implementation of integrative measures more complicated.

**Keywords:** *research works, research and education institutions, research and education entities, research university, rating, industry income.*