

РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ТА НЕВИКОРИСТАНІ МОЖЛИВОСТІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ НАУКИ В УКРАЇНІ



Сергій Порев
канд. техн. наук,
завідувач лабораторії
Інституту магнетизму
НАН України і МОН України,
м. Київ

Для розвитку економіки країни, яка хоче бути незалежною та самодостатньою, потрібні якісні знання та технології. Тому вкрай потрібні увага влади до проблем наукової галузі [1, с.15] та дії, що мають бути спрямовані як на забезпечення та стимулювання науки, так і на посилення суспільної поваги до неї. Суспільство має усвідомлювати важливість науки для добробуту країни [2, с.6], а також потребу у науково-дослідних інституціях, які утворюють нове знання.

Відомо, що більшість знань і новітніх технологій, що знаходять в Україні своє втілення у товарах та послугах, створюються поза межами нашої країни. Однак умовою становлення будь-якої країни як розвиненої держави є наявність і результативна діяльність вітчизняних дослідників та розробників, які з урахуванням світових досягнень науки і технологій здатні напрацьовувати власні якісні та корисні знання.

Відсутність власної висококласної науки призведе до негативних наслідків [1, с.13], оскільки використання результатів іноземних досліджень та розробок на кожному етапі виробництва є занадто дорогим. Знання закордонних вчених не може бути достатньо якісно використане особами, які не здатні його усвідомити. Наявність та результативна діяльність в країні фахових дослідників та розробників є критично необхідною. Без них неможливе постійне оновлення вітчизняних наукомістких виробництв, наукове забезпечення всіх галузей економіки та суспільства.

За визначеннями, що використовуються у світовій та вітчизняній практиці, головними суб'єктами наукового пізнання як цілеспрямованої систематичної професійної діяльності є дослідники, групи дослідників і розробників [3; 4]. Традиційними формами, що здійснюють організацію та забезпечення наукової діяльності дослідницьких груп, є підрозділи наукових установ (інститутів, центрів, лабораторій) та закладів вищої освіти (ЗВО) [4–6], головним чином – університетів. Іншою складовою системи наукових досліджень і розробок (НДР) [7] виступають організаційні форми, що працюють у промисловості та інноваційному підприємстві [8–10]. Однак для них головним є не наукове пізнання світу, а одержання прикладних результатів, які можуть бути втілені у конкурентоздатних товарах і послугах.

Світовою практикою підтверджено, що в наукових установах (інститутах) державного (в Україні – академічного) сектору і в університетах виконується більшість досліджень щодо глибокого і всебічного пізнання світу «як він є», основними результатами якого вважаються встановлені закономірності, створені наукові теорії, описи та пояснення. Фахівці зазначають, що у кожній країні ці інститути відіграють свою особливу роль [8; 9], а між науковими системами різних країн існують розбіжності [9; 10] щодо зосередження установ, університетів і підприємств на науковій діяльності. Слід зауважити, що штучна підміна наукової діяльності науково-педагогічною завдяки їх некоректному поєднанню у нормативно-правових документах [6] може призвести до помилок, зокрема до неадекватного стимулювання розвитку науки та вищої освіти [4].

Усвідомлення питань єдності та розмежування наукового і науково-педагогічного знання є дуже важливим фактором для адекватного стимулювання відповідних досліджень, що актуально для наукової політики та менеджменту.

Сучасна співпраця вчених значною мірою здійснюється дистанційно [10], що сприяє швидкому і більш повному обміну науковою інформацією. Однак наукова діяльність вимагає певної стабільності та тривалих наукових комунікацій, створення як сталих, так і мобільних дослідницьких груп, їх розвитку та зростання результативності, що добре забезпечують організаційні форми наукових установ [9; 10] і дослідницьких університетів [4; 11; 12]. Між науковими установами і університетами постійно відбувається як співпраця, так і конкуренція за фінансові та матеріальні ресурси, за залучення талановитих дослідників, що здатні одержувати якісні й престижні наукові та корисні науково-прикладні результати [9; 10].

У нашій країні, починаючи з другої половини минулого століття, функція створення прикладних наукових розробок була головним завданням установ галузевого сектору науки, тоді як академічна наука традиційно мала пріоритетом виконання фундаментальних досліджень, що, однак, не заважало створенню в цьому секторі значного обсягу наукомістких прикладних розробок [13]. Важливим для інноваційного розвитку країни є те, що академічні наукові установи виступають основними формами організації та забезпечення виконання робіт професійними дослідниками і дослідницькими групами, для яких наукова діяльність є головною. Ці установи за призначенням повинні забезпечувати вченим найкращі умови для результативної дослідницької діяльності, зокрема стабільність умов їхньої праці та стимулювання творчого зростання.

Проте в умовах соціально-економічних трансформацій в Україні (конкуренція за ресурси, зменшення інноваційної активності товаровиробників і невизначеність державної інноваційної політики) виникли проблеми обмеженого фінансування НДР, а відтак і деформації забезпечення досліджень як у наукових установах [13], так і у ЗВО [4; 14; 15]. У вітчизняній науці відбулися значні кількісні та якісні зміни. Йдеться вже про деградацію науково-технічної сфери країни [1, с.14]. У процесі академічної міграції наша країна втрачає активних вчених [2, с.13—14]. І це негативне явище не може бути подолане до тих пір, поки в країні не буде достатньою мірою забезпечено умови для наукової діяльності професійних дослідників.

Відомо, що університети, особливо дослідницькі, також ставлять своїм завданням організацію та забезпечення наукової діяльності своїх працівників, частина яких може бути професійними дослідниками та розробниками [4; 11; 12; 15], однак для більшості університетів освіта є основним, «першим», призначенням, тоді як наукова діяльність – другим [15]. Ця дуальність має як переваги, так і недоліки (наприклад, спостерігається обмеженість університетів щодо провадження наукової діяльності за нормами науки «переднього краю») [14; 15]. Науково-педагогічна діяльність в університетах передбачає формування викладачами предметних наукових знань [16], створення яких не лише вимагає науково-методичних досліджень, але й обумовлює потребу в них. Однак взаємини між формами педагогічної і наукової діяльності є набагато складнішими [4; 15], ніж це регламентовано законодавством України [6].

За даними на сьогодні, в економічно розвинених країнах (напр., у Німеччині та Франції) університети та дослідницькі інститути є двома основними «стовпами» наукових досліджень і мають паритетні результати, хоча ряд фахівців вважає, що у Німеччині «центральна позиція

університетів була збережена» [17, с. 422]. Відомою є теза про те, що в малих країнах Європи нові наукові знання головним чином отримуються в університетах, тоді як у більш потужних країнах-виробниках значну частину наукових результатів отримують установи поза університетом. Разом з тим у своєму дослідженні систем науки чотирьох європейських країн автори публікації [17, с. 431] наголошують на провідній ролі дослідницьких університетів у створенні наукових результатів, зокрема це стосується наукових публікацій.

Висновки вчених підтверджують [4; 13–15; 18], що наука в Україні недостатньо забезпечується фінансово з боку держави, порівняно навіть із найменш економічно потужними країнами-членами Євросоюзу у розрахунку на одну особу населення. Разом з тим дані статистики ЮНЕСКО [19] вказують на те, що фінансові результати співпраці і наукових установ, і університетів України з вітчизняною промисловістю та підприємництвом, а також із закордонними організаціями поступаються показникам європейських країн. Це підтверджує висновки вітчизняних і закордонних фахівців [15; 20] щодо деформації результативності діяльності всієї інноваційної системи України, що пояснюється цілою низкою соціально-економічних, організаційних і політичних чинників.

Значимо, що проблемам академічної науки в Україні присвячено багато публікацій [13; 18], а питанням науки в системі вищої освіти країни приділено менше досліджень [14; 15]. Зокрема залишаються відкритими питання щодо пояснення феномену університетської науки як поєднання досліджень і розробок у їх традиційному розумінні [5] із пізнанням викладачів, яке значною мірою має спрямовуватись на підготовку майбутніх фахівців і передачу їм інтелектуального доробку, накопиченого людством [16].

Так, при визначенні питань результативності досліджень викладачів університетів і можливості її підвищення у вітчизняних закладах потребують уточнення епістемологічні, методологічні та когнітивно-комунікативні чинники пізнання. Зокрема це стосується відмінностей пізнання дослідника і викладача, поєднання наукових досліджень із формуванням педагогічного змісту навчання [15; 16], критеріїв науково-педагогічного пізнання.

На основі усвідомлення єдності та відмінностей пізнання викладача і професійного дослідника доцільно розглянути можливі шляхи підвищення результативності та більш ефективного використання наукового потенціалу в системі вищої освіти України. Результати дослідження проблем науки у ЗВО України можуть бути цікавими не лише для локальних потреб, а й для світової фахової спільноти. Соціально-економічні чинники загострюють негативні фактори функціонування науки в ЗВО України, частина яких у тій чи іншій мірі притаманна іншим науково-освітнім системам. Дослідження вказують на те [15], що для країн на різних стадіях розвитку ці фактори можуть бути прихованими, скомпенсованими значним фінансуванням, ефективною політикою та менеджментом.

Метою даної роботи є дослідження чинників, ознак і показників деформації результативності наукової діяльності в університетах України у порівнянні з тим, яким чином потенційні можливості цього сектору науки реалізовано в інноваційних системах інших європейських країн, а також визначення джерел і складових проблематичності наукового пізнання викладачів для пошуку шляхів його розвитку.

ПРО ЩО СВДЧАТЬ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАУКИ В УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ

Відзначимо, що навіть приблизні оцінки результативності досліджень вчених як діяльності щодо створення нових наукових знань отримати дуже складно. І йдеться навіть не про те, що теорії та концепції в різних парадигмах потенційно не порівнянні [21], а їхнє використання в усьому світі нерівномірне в різних інноваційних системах. Так, дані, що наведені у табл. 1, свідчать про відсутність кореляції між кількістю дослідників і опублікованих ними статей у Скопус. Показники фінансування НДР мають впливати на чисельність дослідників у країні, однак остання виявляється більш складною похідною від соціально-економічних трансформацій.

Таблиця 1

Показники потенціалу, результативності та фінансування НДР в Україні у одиницях паритетної купівельної спроможності (PPP\$) у цінах 2005 року, млн.

Показники	1997	2001	2007	2013	2016	2017
Кількість дослідників (осіб)	108188	86366	78832	65641	63694	59392
Публікацій у Скопус	6234	7716	6981	10134	11107	12276
Цитувань у Скопус	38287	51606	63209	60668	41837	23280
Фінансування з усіх джерел	2415,6	2347,2	3002,2	2572,8	1409,7	1339,5
Кошти з-за кордону	Н/д*	535,9	477,8	555,9	311,7	326,7
Кошти від промисловості	Н/д*	751,4	907,3	749,1	519,6	403,4

Джерело: розроблено автором на основі даних ЮНЕСКО [19] та SCImago [22].

* Немає даних ЮНЕСКО станом на грудень 2019 р.

Звернемо увагу на те, що в Україні в державній науковій політиці та менеджменті достатньо часто використовуються бібліометричні показники [23]. Слід зауважити, що ні кількість цитувань публікацій, ні кількість самих публікацій не являють собою безпосередньо наукового результату, під яким традиційно розуміється нове наукове знання. Існує багато застережень щодо можливого неадекватного використання бібліометричних показників, зокрема при оцінюванні результативності дослідницьких груп і окремих вчених [23–25]. У той же час для аналізу можна використати те, що кількість цитувань певною мірою засвідчує важливість публікацій для наукової спільноти, а кількість самих публікацій може вказувати на наявність наукових результатів, які їх автори, редакція журналу та рецензенти вважають за потрібне представити.

З останніх чотирьох років найбільш повно статистику ЮНЕСКО [19] представлені дані 2016 року, тому я скористаюся ними. Так, цього року основна частина

розвинених європейських країн мала від 2,1 до 4,9 цитувань публікацій у Скопус на одного дослідника, причому потужні країни мають не найвищі показники: ФРН – 2,14, Франція – 2,18, Велика Британія – 2,92. Туреччина, РФ, Білорусь і Україна мають менше одного цитування на одного дослідника. Найменший показник в Україні – 0,66.

Аналіз статистики ЮНЕСКО [19] і публікацій у Скопус [22] в сфері НДР показує, що кількість таких публікацій на одного дослідника на рік у більшості країн Європи знаходиться у межах 0,3–0,6 і, в основному, поступово зростає. У розвинених європейських країнах цей показник у середньому становить 0,4, тоді як в Україні в останні роки – близько 0,21–0,23 [7; 22]. Більше того, є підстави вважати, що кількість дослідників у секторі вищої освіти в Україні враховується неповно [4; 15], а тому й питомі показники публікацій і цитувань повинні бути меншими, ніж розраховані.

Для висвітлення результативності науки в секторі вищої освіти України наведу оцінки кількості публікацій і цитувань у Скопус для окремих ЗВО України. Обмежусь вибіркоким аналізом показників 12-ти класичних і політехнічних університетів (табл. 2), що входять до перших 14-ти за рейтингом [26].

У розрахунках для одержання питомих показників було використано кількість вчених у ЗВО, до яких, згідно із законодавством [6], віднесені штатні науково-педагогічні працівники, а також штатні дослідники, докторанти й аспіранти, що проходять підготовку «з відривом від виробництва». За розрахунками, показник кількості публікацій у Скопус на одного вченого майже у всіх наведених ЗВО за 2011 рік нижче за середній по Україні – 0,12. У 2013-му році середній показник по Україні 0,15 не долають 10 університетів, у 2015-му році середній показник 0,20 перевищують лише 3 університети з наведених. Дані у табл. 2 можна вважати підтвердженням того, що далеко не всі науково-педагогічні працівники вітчизняних університетів за кількістю публікацій у Скопус досягають середнього рівня показників професійних дослідників.

Зверніть увагу на те, що за період від 2011 до 2015 р. кількість публікацій у Скопус у розрахунку на одного вченого у 8-ми (якщо більш точно оцінювати показники Харківського НУ) з 12-ти наведених ЗВО зростає удвічі й більше. На мою думку, навряд чи це можна безпосередньо пов'язувати з таким же зростанням якості та корисності одержуваного вченими наукового знання. Тим більше, що від 2013 до 2017 р. включно фінансування НДР у секторі вищої освіти України в одиницях паритетної купівельної спроможності (PPP, \$) в цінах 2005 року скоротилося з 158,6 млн до 97,7 млн [19].

Як відзначається в роботах [4; 15], збільшення показника кількості публікацій у журналах, що публікуються в базах даних Скопус і Веб оф Сайнс (Web of Science), більш обумовлено підвищенням їх ролі як умови здобуття наукових ступенів і вчених звань, акредитації та ліцензування освітньої діяльності, а також підвищенням ролі цих показників у запитах на фінансування досліджень із державного бюджету.

На мій погляд, дані про результативність наукових досліджень можуть надати співвідношення залучених коштів вітчизняних і закордонних замовників, зокрема для порівняння наукової діяльності в державному секторі та у секторі вищої освіти, що наведено у табл. 3.

Таке порівняння надасть можливість зробити певні оцінки того, як співвідноситься результативність наукової діяльності професійних дослідників наукових установ із відповідними результатами вчених, що переважно поєднують викладання і дослідження в університетах.

Таблиця 2
Відношення кількості публікацій і цитувань у Скопус за рік до чисельності вчених ЗВО

М*	Назва ЗВО	Кількість публікацій / Публікації на 1 вченого			
		12.2010 – 12.2011	11. 2012 – 10.2013	03.2015 – 04.2016	04.2018 – 04.2019
1	Київський національний ун-т	526 / 0,09	877 / 0,19	1229 / 0,27	1350
2	Харківський національний ун-т	322 / 0,13	516 / 0,24	581 / 0,27	400
3	Чернівецький національн. ун-т	114 / 0,08	145 / 0,09	235 / 0,18	390
4	Львівський національний ун-т	265 / 0,11	338 / 0,14	429 / 0,18	419
5	Одеський національний ун-т	106 / 0,06	143 / 0,07	153 / 0,09	158
6	Нац. техн. ун-т України «КПІ»	200 / 0,06	351 / 0,11	463 / 0,15	788
8	Дніпровський національн. ун-т	66 / 0,03	154 / 0,08	204 / 0,13	158
9	Нац. техн. ун-т «ХПІ»	210 / 0,08	144 / 0,06	178 / 0,09	477
10	Нац. ун-т «Львів. Політехніка»	230 / 0,09	287 / 0,11	477 / 0,19	920
12	Сумський державний ун-т	106 / 0,11	130 / 0,13	225 / 0,22	367
13	Ужгородський національний ун-т	67 / 0,05	55 / 0,04	81 / 0,06	160
14	Прикарпатський національн. ун-т	17 / 0,01	13 / 0,01	85 / 0,07	123

Джерело: розроблено автором на основі [4; 26].

*Місце в рейтингу наукометричної бази даних SciVerse Scopus [26], квітень 2019 р.

З табл. 3 видно, що за показником коштів, зароблених дослідниками не з державного бюджету, результативність та потужність державного сектору і сектору вищої освіти у країнах Європи суттєво відрізняються.

Однак за показниками зароблених коштів на одного дослідника досить стійку перевагу мають вчені наукових установ державного (академічного) сектору. Це, зокрема, може свідчити про обмежені можливості викладачів університетів щодо проведення наукових досліджень у порівнянні з професійними дослідниками наукових установ. У той же час спостерігаються суттєві розбіжності у результативності вчених за цим показником, а тому більш ґрунтовні висновки потребують подальшого дослідження.

Таблиця 3
Кошти, отримані у 2016 році від промисловості та із закордонних джерел, у одиницях PPP\$

	Разом, млн. PPP\$		У розрахунку на одну особу-дослідника, тис. PPP\$	
	Державний* сектор	Вища освіта	Державний* сектор	Вища освіта
ФРН	2687,3	3726,3	42,8	13,7
Великобританія	317,2	2417,8	38,4	6,8
РФ	1598,6	1056,3	11,9	23,5
Франція**	1133,1	845,0	38,8	6,8
Нідерланди	661,6	858,9	53,9	33,6
Італія	369,7	509,9	20,2	6,6
Чехія	245,2	128,7	24,9	5,5
Фінляндія	140,1	224,5	31,9	10,3
Польща	33,2	320,1	8,4	4,1
Туреччина	50,9	247,4	6,8	2,0
Румунія	194,1	43,0	27,6	2,9
Португалія	46,5	173,1	10,1	3,2
Угорщина	74,3	86,4	12,1	5,4
Україна	65,1	23,3	2,2	1,3
Болгарія	28,5	31,5	5,7	3,6

Джерело: розроблено автором на основі [19].

* в Україні – академічний сектор.

** дані за 2015 рік.

За даними ЮНЕСКО [19], у ЗВО України кількість викладачів у 2016 р. становила 16 2895 осіб, дослідників – 17 829 осіб, у 2017 році 159 729 і 15 147 осіб відповідно. Для порівняння, у 2015 р. в Польщі у секторі вищої освіти було 97 413 викладачів і 70 658 дослідників, в Угорщині у 2016 р. відповідно 21 705 викладачів і 16 039 дослідників, у Румунії – 26 949 і 15 083 осіб відповідно. Суттєві розбіжності в оцінках співвідношень кількості викладачів і дослідників у секторі вищої освіти країн частково пояснюються і різними системами обліку, і різною структурою наукових кадрів. Однак наукова результативність значної частини викладачів в Україні не дає підстав відносити їх до дослідників.

Зважаючи на обмеженість статистики ЮНЕСКО щодо представлення даних останніх років, наведу показники витрат на НДР у секторі вищої освіти європейських країн за 2016 р. (див. табл. 4).

Необхідно відзначити суттєві розбіжності в порядку зростання показників фінансування для різних країн.

Зокрема, серед країн, що мають найменші показники, Україна тричі посідає останнє місце і один раз – передостаннє. Найгірші показники в Болгарії та Україні, однак дослідники Болгарії (див. табл. 3) дещо більше заробляють на замовленнях промисловості та одержують кошти із закордонних джерел. У цілому дані табл. 3 і 4 свідчать про дуже низькі показники фінансування науки в Україні порівняно із переважною більшістю країн Європи.

Таблиця 4
Витрати на НДР на одну особу в одиницях PPP\$

	Витрати на НДР з усіх джерел			З державного бюджету на одну особу дослідника у секторі вищої освіти, тис. PPP\$
	На 1 особу населення, PPP\$	На 1 особу дослідника, тис. PPP\$	На 1 особу дослідника у секторі вищої освіти, тис. PPP\$	
PPP\$				
ФРН	1438	201,6	78,4	64,7
Фінляндія	1190	121,8	75,8	61,2
Нідерланди	1020	151,2	206,2	158,2
Франція	961	161,9	109,9	88,2
Великобританія	712	92,4	32,2	19,2
Чехія	580	109,7	53,8	46,5
Італія	528	172,5	99,6	88,3
Іспанія	429	91,5	45,2	32,4
Португалія	396	35,9	33,6	27,4
Угорщина	324	81,2	22,0	15,2
РФ	275	107,7	80,7	49,3
Польща	264	75,7	39,9	32,9
Туреччина	238	98,9	55,2	31,2
Болгарія	150	50,8	6,4	2,7
Румунія	111	78,8	16,4	12,3
Україна	41*	26,8	6,0	4,4

Джерело: розроблено автором на основі [19].

*використовується чисельність населення 42,2 млн. за експертними оцінками.

Слід зазначити, що за даними Міністерства освіти і науки України [27] для 10-ти з 12-ти провідних державних університетів (окрім Київського і Харківського національних), що представлені у табл. 2, у 2015 р. питоме фінансування НДР у розрахунку на одного працівника науково-дослідної частини становило близько 1660 грн на місяць. Лише частину цих коштів становила заробітна плата наукових працівників, тоді як середня заробітна плата в Україні за даними Держстату [28] була 4207 грн.

Зрозуміло, що показники фінансування НДР, так само як і бібліометричні показники, не є еквівалентами якості та корисності одержуваних результатів. Однак у загальному вимірі вони представляють позитивний внесок науки у розвиток суспільств та економік. І цей внесок результатів

НДР у ЗВО України переважно нижчий, ніж у системах вищої освіти інших європейських країн. Водночас дані та розрахунки свідчать про те, що в інших країнах Європи більш ефективно використовується потенціал викладачів та дослідників для одержання наукових і науково-прикладних результатів.

Спробуймо знайти пояснення низьких показників НДР у ЗВО країни. Розглянемо, як впливають обмеження та вади забезпечення і стимулювання наукових результатів на характер діяльності викладачів і дослідників. Однак перед цим необхідно усвідомити, якими знаннями, методами і засобами повинен володіти сьогодні викладач університету і чим його пізнання відрізняється від наукової діяльності дослідника.

ВІДМІННОСТІ ПІЗНАННЯ ВИКЛАДАЧІВ І ДОСЛІДНИКІВ

Вважаю доцільним розглянути, яким чином викладач університету створює когнітивний матеріал на основі опрацювання досвіду людства для доведення його студентам. У цьому матеріалі мають бути задіяні крім повсякденного практичного досвіду ще й результати наукових досліджень. Останні містять теорії та концепції, моделі, описи і пояснення, що являють собою абстракції, узагальнення та ідеалізації мовами професійних дослідників різних фахових спільнот усього світу, а тому мають підстави бути незрозумілими не лише для студентів, а й для самих викладачів. Як зазначають фахівці [29], перед викладачем постає завдання замінити формулювання складних наукових описів та пояснень більш простими інтелектуальними конструкціями для їх доведення у процесі навчання [16, с. 6].

Перша, так би мовити, педагогічна когнітивна відмінність між пізнанням викладача і дослідника полягає в тім, що для останнього нове, максимально істинне та емпірично адекватне предметне, знання і є ціллю досліджень, тоді як для викладача предметне знання є не остаточним, а проміжним результатом.

Метою викладача є створення педагогічного змістовного предметного знання, у яке мають бути інтегровані педагогічні засоби [16]. Окрім предметного і педагогічного предметного знання викладач повинен володіти, як мінімум, «загальним педагогічним знанням» і «знанням контексту» [29], у інших дослідженнях згадуються знання щодо навчальних програм і курсів, знання щодо осіб-студентів як суб'єктів навчання, знання цілей, методів і засобів освіти [30].

Друга відмінність полягає у відношенні дослідника і викладача до новизни матеріалу пізнання. Для дослідника новизна одержуваного ним знання є важливішою ціллю його наукової діяльності. Його дослідження спрямоване на відкриття, встановлення та утворення нового в пізнанні і рухається в напрямку перетворення недосконалих гіпотез, концепцій на досконалі теорії.

Для предметного знання викладача новизна є бажаною, однак головними є його достатня теоретична обґрунтованість, доведеність і емпірична адекватність. Предметне знання викладача має бути мінімально сумнівним, тоді як когнітивний матеріал, що є новим, природно є сумнівним у русі свого розвитку від меншої до більшої досконалості.

Новизна когнітивного матеріалу певною мірою виступає чинником його недостатньої повноти, незавершеності.

Третью відмінністю є те, що дослідник має справу з глибоким пізнанням предмету дослідження за певною проблематикою, і його метою є одержання власного доведеного і емпірично перевіреного знання. Для досягнення мети пізнання дослідник абстрагується від «тимчасово несуттєвого», ідеалізує та узагальнює, штучно звужує потенційно нескінченну множину зв'язків досліджуваного зі світом.

Викладач часто повинен представляти у навчальних курсах широкий дисциплінарний когнітивний матеріал, що має охоплювати певну галузь пізнання. Первинним для викладача є максимально повне охоплення предмета, а не доведення студентам лише результатів власних досліджень. Відтак викладач має представляти когнітивний матеріал інших фахівців, зокрема й у тому випадку, коли стосовно цього матеріалу він не набув незаперечної виправданої переконаності, тобто не усвідомив його як власне знання [15].

Вищесказане підтверджує, що пізнання дослідника і викладача за основною метою їхньої діяльності є різним за формою і за змістом. Викладач університету може діяти і як професійний дослідник у вузькому питанні певної проблеми. Однак дуже часто він обмежений у своїх можливостях використовувати власні інтелектуальні ресурси через необхідність доведення студентам широкого навчального матеріалу та постійний пошук оптимальних методів і засобів навчання.

Навряд чи можна говорити про те, що кожен викладач в університетах України строго дотримується рекомендацій фахівців світової педагогічної науки [16;29;30], цілком присвячує себе науці та мистецтву навчання. Однак науково-педагогічне пізнання і навчальна діяльність вимагають значних зусиль та інтелектуальних ресурсів, що обмежує можливість проведення викладачами постійних інтенсивних наукових досліджень.

ЧИ ЗДАТНА ІСНУЮЧА В УКРАЇНІ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ЗАБЕЗПЕЧИТИ ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАУКИ В УНІВЕРСИТЕТАХ?

Серед головних засобів системи державного регулювання, оцінювання та стимулювання наукової діяльності вчених у ЗВО України важливе місце належить положенням законів «Про наукову і науково-технічну діяльність» і «Про вищу освіту», постановам Уряду та нормативним документам Міністерства освіти і науки України щодо атестації наукових працівників, присудження наукових ступенів та присвоєння вчених звань.

У Статті 1 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» визначено, що вчений проводить наукові дослідження і отримує наукові результати, одержує нові наукові знання [6]. Зверніть увагу на те, що наведене положення вживається у теперішньому часі. Тобто для того щоб вважатись вченим, особа повинна постійно виконувати дослідження і одержувати наукові результати. Для системи державного регулювання це, зокрема, означає, що її функціонування потребує здійснення періодич-

них заходів щодо оцінювання та стимулювання результативності наукової діяльності.

Необхідно відзначити, що положення постанови Кабінету Міністрів України про присудження наукових ступенів достатньо конкретно визначають, що дисертація доктора і кандидата наук «*новинна містить висунуті здобувачем науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати, наукові положення*» [31]. Можна говорити про те, що реалізація положень щодо присудження наукових ступенів в Україні в практичних умовах може набувати деформацій [15]. Однак позитивне спрямування цього документа [31] на сприяння результативності НДР без сумніву має місце. Якщо припустити, що підготовка і захист кандидатської дисертації (з урахуванням часу навчання в аспірантурі) або набуття ступеня доктора філософії передбачає 3–5 років, а інтенсивна частина підготовки та захисту дисертації доктора наук вимагає приблизно такого ж часу, то можна вважати, що разом вони охоплюють близько 10 років активної діяльності вченого.

Чи потребує присвоєння вчених звань в Україні одержання наукових результатів?

Присвоєння вченого звання старшого дослідника вимагає наявності у здобувача наукових праць у рецензованих фахових виданнях, серед яких «*не менше двох публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus або Web of Science*» [32]. У додатку до наказу Міністерства освіти і науки України щодо присвоєння вчених звань запропоновано «Список навчально-методичних праць та/або наукових праць» та пояснення: «*Якщо праця велика і видана у співавторстві, то кількість сторінок вказується дробом: у чисельнику – загальний обсяг, у знаменнику – частка автора*». Однак у науковій публікації значення має не просто кількість сторінок тексту, а новизна представлених наукових положень, їх зміст, обґрунтованість та доведеність, нове наукове знання, що належить саме здобувачу вченого звання.

Публікація статті у престижному реферованому журналі дійсно часто свідчить про наявність у ній наукового результату. Водночас опублікована стаття має когнітивно-комунікативну цінність як засіб представлення знань для їх використання суспільством, що є вимогою для діяльності вчених [5; 6]. Але сама форма публікації (напр., «стаття у Скопус»), а також кількість статей безпосередньо не представляють ні змісту наукових знань, ні їх оригінальності та важливості. Тому питання оцінювання змісту наукових результатів у розвинених системах їх стимулювання вирішуються на основі експертного «розгляду колегами» текстів наукових публікацій [25].

Таким чином, положення документа [32] про присвоєння звання старшого дослідника не містять достатньо даних для того, щоб поставити це звання у відповідність наявності та якості нових наукових знань. Іншими словами, вчене звання, що присвоюється за умов, які наведено у сьогоднішній редакції документа, не стає ні еквівалентом, ні незаперечним представленням високого наукового результату вченого.

Складно ідентифікувати підготовку «*не менше трьох докторів філософії (кандидатів наук)*» [32] як власний науковий результат здобувача вченого звання професора, хоча у випадку проведення спільних досліджень цей результат може бути врахованим. За певних умов така підготовка може вважатись і педагогічним результатом,

якщо науковий керівник забезпечує усвідомлення його знань аспірантами. Взагалі ж для того, щоб отримати статус наукового результату здобувача, аспекти його наукової діяльності повинні належним чином уточнюватись, а не представлятись лише формально.

У підсумку можна говорити про те, що положення документа щодо присвоєння вчених звань [32] однозначно не ставлять у відповідність цим званням наукові результати за формою та змістом, що визначені у Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [6]. Наведене вище та інші матеріали практики організації досліджень [4] дають підстави вважати, що підсистема присвоєння вчених звань в Україні не стала достатньо досконалим інструментом щодо стимулювання результативності наукової діяльності. Водночас нечітке розмежування наукової та науково-педагогічної діяльності при визначенні умов присвоєння вчених звань також стає джерелом деформацій стимулювання результативності науки в системі вищої освіти [15].

Важливішою складовою системи організації та стимулювання наукової діяльності має бути індивідуальна атестація вчених. Саме вона може проводитись достатньо періодично та охоплювати всіх, хто створює наукові результати. Атестація може забезпечувати доведення до дослідників обґрунтованих норм створення наукових результатів, слугувати засобом підтвердження «соціального контракту» вченого із суспільством, бути інструментом співпраці вчених і державної влади [25; 33].

Прийнята у 2019 р. форма індивідуальної атестації вчених [34] продовжує попередню схему в тому, що оцінювання наукових та суміжних із ними результатів здійснюється в межах наукової установи або наукового підрозділу ЗВО, тобто оцінювання результатів вчених здійснюється їх колегами по роботі. При цьому, відповідно до положення про атестацію [34], кожна організація затверджує власні атестаційні форми за категоріями наукових посад, а також вимоги та показники, що відповідають достатньо загальним критеріям і «*піддаються документальному підтвердженню*».

У чому може полягати проблематичність індивідуальної атестації вчених у запропонованому постановою Кабінетом Міністрів України [34] вигляді з точки зору стимулювання розвитку науки в країні? *По-перше*, можна очікувати, що наукові установи та підрозділи будуть мати значною мірою різні вимоги та показники наукової результативності. Зокрема, сумнівним виглядає дотримання всіма організаціями прогресивних норм якості та результативності, які знайшли відображення у висновках і рекомендаціях комісії міжнародних експертів [20] та прикладах позитивного досвіду розвинених країн [25]. *По-друге*, оцінювання наукових результатів колегами за місцем роботи створює умови для максимального впливу конфліктів інтересів, дію яких слід очікувати, незважаючи на проголошення рекомендації щодо їхнього уникнення [34]. Слід очікувати, що атестація у визначеній формі може бути достатньо дієвим інструментом щодо впорядкування наукових кадрів у межах організацій за вимогами їх керівництва, однак навряд чи ця атестація буде радикальним інструментом подолання деформацій системи стимулювання науки, зокрема в системі вищої освіти країни.

Чи можна говорити про те, що деформація системи стимулювання всієї науки має суттєвий вплив саме

в секторі вищої освіти в країні? Можливо, з позицій соціально-економічних чинників професійна дослідницька діяльність у наукових установах значно вразливіша, ніж пізнання, що знаходить впровадження в освітньому процесі. А тому професійна наука як діяльність щодо створення нового наукового знання, що не завжди може знайти швидке впровадження у товаровиробників, вимагає більш стабільного і достатнього державного фінансового забезпечення.

У той же час у ЗВО України протягом ринкових трансформацій трьох останніх десятиліть спостерігається ефект перерозподілу кадрового наукового потенціалу у бік специфічного «*викладацького пізнання*» [15]. В умовах, коли наукові результати й одержання нового наукового знання достатньо не стимулюються в університетах, викладачі мають можливість зосередитись на створенні педагогічного змістовного знання на основі когнітивного матеріалу «інших», на методології педагогіки та на інших педагогічних і психологічних дослідженнях, що спрямовані на вирішення основного завдання освіти [16; 29]. Ці знання викладачів продовжують активно використовуватись на ринку освітніх послуг, що підтверджується й діяльністю недержавних освітніх закладів в Україні.

Однак попередні дослідження доводять [4; 15], що в умовах тривалого негативного соціально-економічного тиску на дослідників і викладачів у ЗВО занепадає і наука «переднього краю» пізнання, і близька до неї, але дещо інша науково-педагогічна пізнавально-навчальна діяльність.

ВИСНОВКИ

1. Порівняльний аналіз показників наукової діяльності одного дослідника у європейських країнах вказує на низьку результативність українських учених. При цьому дослідники наукових установ академічного сектору мають дещо вищі, ніж вчені університетів, показники залучених на НДР коштів замовників промисловості та із закордонних джерел, а також кращі показники кількості публікацій у престижних журналах.

2. Система вищої освіти України має значний кадровий науковий потенціал, що на сьогодні налічує близько 170 тис. викладачів і дослідників. Однак можна констатувати неефективне використання цього потенціалу щодо одержання якісних результатів досліджень і конкурентоздатних розробок. Пояснюється це як обмеженням фінансуванням наукової діяльності ЗВО, так і деформацією цілей, підходів та вимог щодо НДР вчених, зокрема викладачів. Можна говорити про те, що це призводить до втрати інноваційної складової університетської науки в Україні.

3. Існує достатньо підстав вважати, що протягом останніх десятиліть дослідження викладачів у країні мають економічні, соціальні, та організаційні чинники більше зосереджуватись не на одержанні власного нового наукового знання, а на методологічному опрацюванні наукового доробку світової спільноти для цілей навчального процесу.

Серед організаційних підстав – обмеженість цілей і механізмів проведення індивідуальної атестації вчених та присвоєння вчених звань, а у сфері соціогуманітарної науки у ЗВО – ще й вади практики присудження наукових ступенів. У цілому можна говорити про те, що система регулювання та менеджменту університетської науки в

країні не забезпечує достатнього стимулювання наукових результатів високої якості в обсягах, що відповідали б науковому кадровому потенціалу у сфері вищої освіти.

4. Порівняння засобів стимулювання і результатів наукової діяльності вчених сектору вищої освіти в Україні та в інших європейських країнах дає підстави вважати, що за певних умов результативність вітчизняних дослідників та викладачів університетів щодо створення нового наукового знання може бути підвищеною. Однак для цього разом зі збільшенням фінансування слід подолати деформації цілей, підходів і системи менеджменту досліджень в університетах. Для цього доцільно в першу чергу підвищити роль індивідуальної атестації вчених як засобу періодичного оцінювання і стимулювання їх результативності щодо одержання нових якісних і корисних наукових знань, використовуючи наявний позитивний досвід [25] передових країн.

Література

1. Яцків Я.С. Хочу за науку замовити слово. Вісник НАН України. 2019. № 11[17]. С. 13–16.
2. Світяшук І., Стадний Є. Академічна міграція. URL: https://cedos.org.ua/system/attachments/files/000/000/050/original/AcademicMigration_CSR.pdf?1404815631 (дата звернення: 11.01.2020).
3. Cook I., Grange S., Eyre-Walker A. Research groups: How big should they be? *PeerJ*. 2015. V. 3, p. 989.
4. Порев С.М., Сандига І.В. Шлях науки університету. Київ, 2016. 112 с.
5. OECD. Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris, 2015. 402 p.
6. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 07.03.2018 № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (дата звернення: 06.01.2020).
7. Наукова та інноваційна діяльність України, статистичний збірник, 2018: Державна служба статистики України. К., 2019. 108 с.
8. OECD. Public Research Institutions: Mapping Sector Trends. OECD, 2011. 161 p.
9. Intarakummerd P., Goto A. Role of public research institutes in national innovation systems in industrialized countries: the cases of Fraunhofer, NIST, CSIRO, AIST, and ITRI. *Research Policy*. 2018. V. 47, № 7. P. 1309–1320.
10. Kyvik S., Reymert I. Research collaboration in groups and networks: differences across academic fields. *Scientometrics*. 2017. V. 113, № 2. P. 951–967.
11. Etzkowitz H. MIT and the rise of entrepreneurial science. London and New York, 2002. 184 p.
12. Altbach Ph.G., Salimi J. (Eds.). The road to academic excellence: the making of world-class research universities. Washington, DC, 2011. 394 p.
13. Малицький Б.А. Научно-технический потенциал Украины от «добровских» времен до наших дней: две разные эпохи развития. *Наука та наукознавство*, 2015. № 2. С. 34–43.
14. 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.
15. Порев С.М. Між наукою і грою. Політика досліджень, університети і підприємницькі екосистеми. Київ, 2018. 179 с.
16. Shulman L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 1986. V. 15, № 1. P. 4–14.
17. Powell J.J.W., Dusdal J. Science production in Germany, France, Belgium, and Luxembourg: Comparing the contributions of research universities and institutes to science, technology, engineering, mathematics, and health. *Minerva*, 2017. № 55. P. 413–434.
18. Yatskiv Ya.S., Malyskiy B.A., Bublyk S.G. Transformation of Ukraine's Scholarly Research System in the 1990s: Transition to the Market. *Sci. innov.*, 2016. V. 12, № 6. P. 6–13.
19. UIS stat. UNESCO statistics. URL: <http://data.uis.unesco.org/> (дата звернення: 27.12.2019).
20. Chang H. Peer review of the Ukrainian research and innovation system (Horizon 2020 Policy Support Facility). Luxembourg, 2016. 79 p.
21. Kuhn T. The Structure of Scientific Revolutions, 2-nd Ed., Enl. Chicago, 1970. 222 p.
22. SCImago Journal & Country Rank. URL: <http://www.scimagojr.com/> (дата звернення: 27.12.2019).
23. Bornmann L., Mutz R., Neuhaus C., Daniel H. D. Citation counts for research evaluation: Standards of good practice for analyzing bibliometric data and presenting and interpreting results. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 2008. V. 8, № 1. P. 93–102.
24. DORA. San Francisco Declaration on Research Assessment 2012. URL: <https://sfdora.org/read/> (дата звернення: 06.01.2020).
25. HEFCE. Research Excellence Framework 2014: Manager's report. 2015. 121 p. URL: www.ref.ac.uk/media/ref/content/pub/REF_managers_report.pdf (дата звернення: 27.12.2019).
26. EuroOsvita.Net. URL: <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=58> (дата звернення: 28.12.2019).
27. Єдина інформаційна система «Наука в університетах». URL: <http://kis.mon.gov.ua> (дата звернення: 05.05.2016).
28. Державна служба статистики України. URL: http://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2015/gdn/reg_zp_m/reg_zpm15_u.htm (дата звернення: 06.01.2020).
29. Gess-Newsome J., Lederman N.G., Eds. Explaining Pedagogical Content Knowledge. Dordrecht, 1999. 320 p.
30. Shulman L. S. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*. 1987. V. 57, № 1. P. 1–22.
31. Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів: Постанова Кабінету Міністрів України від від 24.07.2013 р. № 567. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/567-2013-%D0%BF> (дата звернення: 06.01.2020).
32. Про затвердження Порядку присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам: Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.01.2016 р. № 13. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0183-16> (дата звернення: 06.01.2020).
33. Derrick G.E., Samuel G.S. Exploring the degree of delegated authority for the peer review of societal impact. *Science and Public Policy*, 2018. V. 45, № 5. P. 673–682.
34. Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 13 серпня 1999 р. № 1475: Постанова Кабінету Міністрів України від 3.04.2019 р. № 285. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/285-2019-%D0%BF> (дата звернення: 06.01.2020).