

Так де ефективніша наука – в університетах чи в академії? Наукометрія стає популярною і в Україні. Останнім часом у ЗМІ методи наукометрії почали використовувати для порівняння ефективності наукової роботи дослідних інститутів, університетів і навіть Національної академії наук України і ВНЗ у цілому. Але перед тим як здійснювати таке порівняння, було б корисно обговорити можливі критерії визначення ефективності наукової роботи цих наукових структур.

Залишаючи детальне дослідження цього питання фахівцям з наукометрії, які у своєму арсеналі мають апробовані статистичні методи, ми спробуємо запропонувати якісні оцінки згаданої ефективності, використавши при цьому інформацію зі ЗМІ та Інтернету.

Для аналізу ми скористаємося даними сайту http://jsi.net.ua/scopus/ratings_sci/index.html. Саме тут міститься систематизована інформація зі SCOPUS (Міжнародна база даних наукових публікацій) – як за кількістю публікацій і цитувань окремих учених, так і за кількістю публікацій академічних інститутів та університетів у цілому. Цей сайт дає можливість отримати досить багато корисної інформації, хоча й має певні недоліки.

Один з недоліків – це неоднозначність трактування даних, що наведені в першому рядку «НАН України (без уточнення установи)» в таблиці «Рейтинг установ НАН України». Саме вони можуть сприйматися як підсумкові по всіх установах НАН України. Мабуть, це і стало підставою для необґрунтованих висновків щодо однакової ефективності роботи науковців Київського національного університету ім. Тараса Шевченка та науковців зі 104 інститутів НАН України (порівняння за індексом цитувань Хірша), зроблених тодішнім міністром освіти і науки України Д. Табачником ¹.

Науковий підхід, у тому числі в наукометрії, потребує ясних і чітко сформульованих означень, особливо стосовно статистичних даних. Провідний спеціаліст сайту Д. Соловяненко пояснив нам, що в згаданому рядку таблиці «Рейтинг установ НАН України» йдеться не про публікації від усіх установ НАН України, а про ту кількість публікацій співробітників НАН України, які потрапили до «невпізнаних» публікацій. Трапляється це тому, що назви інститутів подекуди не збігаються з назвами, за якими зафіксовано ідентифікаційні коди, що надає їм SCOPUS, або через низький рейтинг інституту в SCOPUSi (з цієї причини він не виділяється окремим рядком у таблиці). Отже, грубу оцінку кількості публікацій і цитувань, яка не враховує наявності спільних робіт науковців з різних інститутів НАН України, можна отримати простим додаванням чисел, взятих з відповідних колонок.

Здається, найпростішим способом оцінки ефективності діяльності інститутів та університетів є підрахунок кількості публікацій і цитувань, що

¹ Українські ВНЗ потрапили до світового рейтингу. Чи це престижно? // Канал «ІНТЕР». Відеотека: канал «Шустер Live» (13 верес. 2013 р., 20:30). – Режим доступу: <http://inter.ua/uk/video/episode/shusterlive/2013/09/14/reiting-vnz>.

припадають на одного наукового співробітника цих установ. Проте в такому підході є кілька «тонких» моментів, які ускладнюють справу та потребують більш уважного обговорення. Для того щоб визначити кількість публікацій і цитувань, що припадають на одного наукового співробітника, потрібно поділити загальну кількість публікацій на кількість співробітників. Кількість публікацій легко взяти зі згаданого сайту. А от як визначити кількість людей, які займаються наукою? З огляду на значну кількість наукових посад, що обіймаються за сумісництвом, можна запропонувати дві можливості оцінки кількості науковців. Одна з них – вирахувати число співробітників вищої кваліфікації, тобто кандидатів (К) і докторів (Д) наук. Друга можливість – визначити кількість науковців у тій чи іншій установі або структурі за кількістю заповнених штатних одиниць наукових працівників. Надалі в цій статті ми використаємо обидві можливості, взявши для конкретних оцінок дані за 2011 р. зі статистичного збірника «Наукова та інноваційна діяльність в Україні» (Київ, ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012, с. 37, 41, 62. На с. 41 та 62 наведено відомості про тих, хто займається науковою роботою по відомствах за основним місцем роботи й за сумісництвом відповідно).

Для НАН України обрахунки досить прості: за даними збірника, число кандидатів і докторів наук, які працюють у системі НАН України: 8652 (К) і 3074 (Д). Щодо кількості штатних одиниць наукових працівників, то з урахуванням того, що сумісники, як правило, працюють на півставки, маємо 26 394 штатні одиниці (табл. 1).

Розрахунок кількості науковців в університетах України теж потребує урахування сумісників, зайнятих науковою діяльністю. З одного боку, в університетах існує науково-дослідний сектор (НДС), співробітники якого займаються лише науковими дослідженнями, їхня кількість – 6516 (дані статзбірника). Проте серед них лише 1524 кандидати наук і 304 доктори наук. Така кількість науковців навряд чи могла б забезпечити всю кількість статей, опублікованих співробітниками ВНЗ (табл. 2).

З другого боку, очевидно, що наукові статті пишуть не лише співробітники науково-дослідного сектору. Щоб обійняти посаду доцента чи професора, необхідно мати науковий ступінь кандидата або доктора наук, а для його здобуття потрібні наукові публікації. У подальшому, перебуваючи в ролі наукових керівників, вони також беруть участь у наукових дослідженнях і стають співавторами публікацій аспірантів. Крім того, згідно із законом про вищу освіту, весь професорсько-викладацький склад має займатися науковими дослідженнями. Якщо керуватися цією позицією, тоді всіх співробітників ВНЗ із науковими ступенями потрібно вважати такими, які

Таблиця 1. Кількість співробітників, зайнятих науковими дослідженнями [станом на 2011 р., за «Науковою та інноваційною діяльністю в Україні: довідник» (статист. зб.)²]

Кількість зайнятих наукою	Основне місце роботи			За сумісництвом			Разом			
	всього співроб.	кандидатів наук	докторів наук	всього співроб.	кандидатів наук	докторів наук	всього спів-роб.	кількість штатних наукових посад	кандидатів наук	докторів наук
Вищі навчальні заклади	6516	1524	304	46 830	22 502	4682	53 346	29 931	24 026	4986
НАН України	24 499	7756	2486	3789	896	588	28 288	26 394	8652	3074

Таблиця 2. Публікаційна активність організацій (на основі даних SCOPUS)

Організація	Кількість публікацій	Кількість цитувань	Індекс Хірша	Кількість цитувань на одну публікацію
Вищі навчальні заклади	56 461	156 560	88	2,77
НАН України	97 651	408 337	148	4,17
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	10 947	40 807	64	3,73
Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова НАН України	2417	24 912	65	10,31

займаються наукою. І тоді це числа: 69 300 (К) та 13 900 (Д) – згідно з даними виступу тодішнього першого заступника міністра освіти і науки України Є. Сулими в НАПН України. Він сказав: «Серед викладачів вищих навчальних закладів налічується 69,3 тис. кандидатів наук (у 2011/2012 навч. р. 68,3 тис. осіб) та 13,9 тис. докторів наук (у 2011/2012 навч. р. – 13,5 тис. осіб), 46,7 тис. осіб доцентів (у 2011/2012 навч. р. – 45,9 тис. осіб) та 12,5 тис. професорів (у 2011/2012 навч. р. – 12,3 тис. осіб)». Зрозуміло, що ці цифри можуть не відповідати реальній кількості докторів і кандидатів, зайнятих дослідженнями, оскільки відомо, що через надмірні викладацькі навантаження (750 год. для доцента та 600 год. для професора) далеко не всі викладачі мають змогу активно віддаватися реальній науковій діяльності. Крім того, сюди можуть входити сумісники з інших установ. Через це ми вирішили як співробітників ВНЗ, які займаються наукою, рахувати тих, що працюють у НДС на повну ставку, а також тих, хто працює там за сумісництвом (з урахуванням того, що вони обіймають, як правило, півставки). Щодо докторів і кандидатів наук, причетних до наукової діяльності у ВНЗ, виглядає доцільним взяти кількість працівників

² Наукова та інноваційна діяльність в Україні: довідник (статист. зб.). – К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012. – Режим доступу: <http://innocentre.onu.edu.ua/wp-content/uploads>.

НДС із науковим ступенем та докторів і кандидатів, що працюють там за сумісництвом (див. табл. 1). Очевидно, що результати розрахунків відрізнятимуться від цифр, наведених у статті О. Якименка, директора департаменту наукової діяльності та ліцензування МОН (Наука передусім повинна працювати на результат // Дзеркало тижня. – № 26. – 2013. – 12 лип.), який врахував лише співробітників НДС на повній ставці (6516, див. табл. 1), але не взяв до уваги можливість публікацій наукових статей викладачами – доцентами та професорами.

Отже, фіксуємо такі цифри для подальших розрахунків: у ВНЗ працює 24 026 (К) і 4986 (Д) (дані за 2011 р., за «Науковою та інноваційною діяльністю в Україні: довідник»³) і є 29 931 штатна посада для проведення наукових досліджень (тут ми, як вже зазначалося вище, врахували, що сумісники працюють, як правило, на півставки).

Прості розрахунки дають такі дані:

1. Кількість наукових публікацій і цитувань на одного співробітника з науковим ступенем (які займаються науковими дослідженнями) становить в НАН України відповідно 8,33 та 34,8, а в ВНЗ – 1,95 і 5,4.

2. Кількість наукових публікацій і цитувань на одну штатну наукову посаду (посада для проведення наукових досліджень) становить в НАН України 3,7 і 15,5, а в ВНЗ – 1,9 і 5,2 відповідно.

Додатково ускладнити наші розрахунки могло б урахування певної кількості спільних робіт працівників НАН України і ВНЗ. Проте з нашого досвіду ми знаємо, що їхня загальна кількість не дуже значна. Це, до речі, пов'язано з відсутністю державної політики підтримки спільних наукових досліджень учених з університетів та академічних інститутів, принаймні в галузі фізики та математики, у якій ми працюємо.

Наостанок хочеться прокоментувати певні показники, що могли б краще характеризувати якість наукових робіт. Нині одним з найбільш поширених показників є індекс Хірша, який для автора дорівнює числу N , якщо в автора є N публікацій, які мають не менше ніж N цитувань. Хоча він і характеризує стабільну роботу вченого протягом тривалого часу, проте не оцінює наявність «проривних» публікацій автора, які мають велику кількість цитувань. Саме вони найбільше впливають на розвиток світової науки. Тому хотілося б, щоб серед показників ефективності інститутів та університетів враховувалися наукові роботи з високою (>100, >200, >500) кількістю цитувань. Іншим показником для оцінки якості публікацій є середня кількість цитувань на одну публікацію.

У підсумку наші обчислення дають такі співвідношення показників НАН України до показників усіх ВНЗ: за кількістю публікацій – це в 1,72 раза більше,

³ Наукова та інноваційна діяльність в Україні: довідник (статист. зб.). – К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012. – Режим доступу: <http://innocentre.onu.edu.ua/wp-content/uploads>.

за кількістю цитувань – у 2,6 раза, за індексом Хірша – в 1,68 разів і за кількістю цитувань на одну публікацію – в 1,5 раза більше (див. табл. 2).

Серед першої сотні авторів, які мають найвищий індекс Хірша, 72 вчені працюють лише в інститутах НАН України, 16 – лише у ВНЗ, чотири – лише в Національній академії медичних наук України (НАМН України), сім працюють і в НАН України і у ВНЗ, один – у ВНЗ і НАМН України.

Тепер давайте порівняємо середню кількість публікацій і цитувань на одного вченого з науковим ступенем. У вищих навчальних закладах України середня кількість робіт на одного вченого у 4,27 разів менша, а середня кількість цитувань у 6,45 разів нижча від аналогічних показників на одного науковця НАН України (табл. 3).

Ми бачимо, що всі обраховані вище показники демонструють нам більшу ефективність наукових досліджень в інститутах НАН України порівняно з ВНЗ України. Насправді, це повністю узгоджується як з нашим розумінням фактичного співвідношення наукових сил НАН України і ВНЗ України, так і з розумінням колег з ВНЗ і НАН України, яких ми ознайомили з результатами, що подані в цій статті.

Ми дуже поважаємо й шануємо наших колег з університетів, з якими маємо давні творчі зв'язки, і переконані, що за умови зменшення педагогічного навантаження до рівня світових стандартів ефективність роботи науковців академії та університетів не буде істотно різнитися

Таблиця 3. Підсумкова таблиця середньої кількості публікацій і цитувань на одного співробітника з науковим ступенем і на штатну посаду науковця

Організація	Кількість співробітників із науковим ступенем, зайнятих наукою	Середня кількість, на одного співробітника з науковим ступенем		Середня кількість, на одну штатну наукову посаду	
		публікацій	цитувань	публікацій	цитувань
Вищі навчальні заклади НАН України	29 012	1,95	5,4	1,89	5,2
	11 726	8,33	34,82	3,7	15,5

(Іоргов М., Шадура В., Шевченко А. Так де ефективніша наука – в університетах чи в Академії? / «Наука України у світовому інформаційному просторі». Вип. 9 // ВД «Академперіодика» (http://akademperiodyka.org.ua/docs/science_ukr9/Blok_Nauka_Ukr_V9_Iorgov.pdf). – 2014. – 28.02).