

«Наукометрія стає популярною і в Україні. Останнім часом у засобах масової інформації методи наукометрії почали використовувати для порівняння ефективності наукової роботи дослідних інститутів, університетів і навіть Національної академії наук України (НАН України) та вищих навчальних закладів (ВНЗ) у цілому. Але перш ніж вдаватися до такого порівняння, було б дуже 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, спробуємо запропонувати якісні оцінки згаданої ефективності, використавши при цьому інформацію зі ЗМІ та Інтернету.

Для аналізу скористаємося даними (станом на серпень 2013 р.) сайту <http://jsi.net.ua/scopus/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 змогу отримати досить багато корисної інформації, хоча й має певні недоліки.

Зокрема один із них – неоднозначність трактування даних, що наведені в першому рядку, – «НАН України (без уточнення установи)» в таблиці «Рейтинг установ НАН України». Адже вони можуть сприйматися як підсумкові для всіх установ НАН України.

Мабуть, це й стало підставою для необґрунтованих висновків щодо однакової ефективності роботи науковців Київського національного університету імені Тараса Шевченка (КНУ) та науковців зі 104 інститутів НАН України (порівняння за індексом цитувань Хірша), зроблених міністром освіти і науки України Д. Табачником під час ток-шоу С. Шустера (канал «Інтер», 13 вересня 2013 р.).

Науковий підхід, у тому числі в наукометрії, вимагає 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. Стається це через те, що назви інститутів подекуди не збігаються з назвами, за якими зафіксовано ідентифікаційні коди, що присвоюються SCOPUSом, або через низький рейтинг інституту в SCOPUSi (через що його не виділяють 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, узятих з відповідних колонок.

Здається, найпростішим способом оцінки ефективності діяльності інститутів та університетів є підрахунок кількості публікацій і цитувань, що припадають на одного наукового співробітника цих установ. Проте в такому підході є кілька «тонких» моментів, які ускладнюють справу й потребують детальнішого обговорення. Для того щоб визначити кількість публікацій та 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 їх обіймають за сумісництвом, можна запропонувати дві можливості оцінки кількості науковців. Перша – вирахувати кількість співробітників вищої кваліфікації, тобто кандидатів (К) та докторів (Д) наук. Друга – визначити кількість науковців у тій чи іншій установі або структурі за кількістю заповнених штатних одиниць наукових працівників.

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).

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

Розрахунок кількості науковців в університетах України теж потребує врахування 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).

Табл. 2. КІЛЬКІСТЬ СПІВРОБІТНИКІВ ЗАЙНЯТИХ НАУКОВИМИ ДОСЛІДЖЕННЯМИ (станом на 2011 р. згідно статзбірника)

	ВНЗ (29931 штатна наукова посада)			НАНУ (26394 штатних наукових посад)		
	всього співробітників	кандидатів наук	докторів наук	всього співробітників	кандидатів наук	докторів наук
Основне місце роботи	6516	1524	304	24499	7756	2486
За сумісництвом	46830	22502	4682	3789	896	588
Разом	53346	24026	4986	28288	8652	3074

Проте серед них лише 1524 кандидати наук і 304 доктори наук. Така кількість науковців навряд чи могла би забезпечити всю кількість статей, опублікованих співробітниками ВНЗ (див. табл. 1).

Табл. 1. ПІДСУМКОВА ТАБЛИЦЯ ОРГАНІЗАЦІЙ НА ОСНОВІ БАЗИ SCOPUS

Організації	Кількість публікацій	Кількість цитувань	Індекс Хірша	Кількість цитувань на одну публікацію
ВНЗ, у т.ч.:	56461	156560	88	2,77
КНУ	10947	40807	64	3,73
НАНУ, в т.ч.:	97651	408337	148	4,18
ІТФ	2417	24912	65	10,31

З іншого боку, очевидно, що наукові статті пишуть не лише співробітники науково-дослідного сектору. Щоб обійняти посаду доцента або професора, необхідно мати науковий ступінь кандидата або доктора наук, а для їх здобуття потрібні наукові публікації. У подальшому, перебуваючи в ролі наукових керівників аспірантів, ці вчені також беруть участь у наукових дослідженнях і стають співавторами публікацій. Крім того, згідно із Законом про вищу освіту, весь професорсько-викладацький склад повинен займатися науковими дослідженнями. Якщо керуватися цією позицією, тоді всіх співробітників ВНЗ із науковими ступенями потрібно вважати такими, що займаються наукою. І тоді це: 69 300 (К) та 13 900 (Д) – згідно з даними виступу першого заступника міністра освіти і науки України Є. Суліми в НАПН України (ІА «Наголос», 14 травня 2013 р.).

Зрозуміло, що ці цифри можуть не відповідати реальній кількості докторів і кандидатів наук, 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 займатися наукою. Крім того, сюди можуть входити сумісники з інших установ. Зважаючи на це, ми вирішили: до співробітників ВНЗ, які займаються наукою, віднести тих, хто працює в НДС на повну ставку, а також тих, хто працює там за сумісництвом (як правило, на півставки). Стосовно докторів і кандидатів наук, причетних до наукової діяльності у ВНЗ, доцільно взяти кількість працівників НДС із науковим ступенем як на повній ставці, так і тих, що працюють там за сумісництвом (див. табл. 2).

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», DT.UA, № 26, 2013 р.), який врахував лише співробітників НДС на повній ставці (6516), але не взяв до уваги можливості публікацій наукових статей викладачами-доцентами та професорами.

Отже, фіксуємо такі цифри для подальших розрахунків: у ВНЗ працюють 24 026 (К) і 4986 (Д) (дані за 2011 р., статзбірник) і є 29 931 штатна посада для проведення наукових досліджень (тут ми, як уже зазначалося вище, врахували, що сумісники працюють, як правило, на півставки).

Прості розрахунки дають змогу отримати такі дані:

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

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

Доповнити наші розрахунки могло б урахування певної кількості спільних робіт працівників НАН України й ВНЗ. Проте з досвіду 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 й математики...

Насамкінець прокоментуємо певні показники, які могли б краще охарактеризувати якість наукових робіт.

Нині одним із найпоширеніших показників є індекс Хірша, що 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 наявності «проривних» публікацій автора, що мають велику кількість цитувань. А саме вони найбільше впливають на розвиток світової науки. Тому хотілось би бачити серед показників ефективності інститутів та університетів наукові роботи з високою (>100, >200, >500) кількістю цитувань. Іншим показником для оцінки якості публікацій є середня кількість цитувань на одну публікацію.

За підсумками, наші обчислення дають такі відношення показників НАН України до показників усіх ВНЗ: за кількістю публікацій – це в 1,73 раза більше, за кількістю цитувань – у 2,6, за індексом Хірша – у 1,68 і за кількістю цитувань на одну публікацію – у 1,5 раза більше (табл. 1).

Серед першої сотні авторів, які мають найвищий індекс Хірша, 72 вчені працюють в інститутах НАН України, 16 – у ВНЗ, 4 – у Національній академії медичних наук України (НАМНУ), 7 – і в НАН, і у ВНЗ, 1 – у ВНЗ і НАМНУ.

Тепер порівняймо 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 раза менша, а середня кількість цитувань у 6,45 раза нижча за аналогічні показники на одного науковця НАН України (див. табл. 3).

Табл. 3. ПІДСУМКОВА ТАБЛИЦЯ СЕРЕДНЬОЇ КІЛЬКОСТІ ПУБЛІКАЦІЙ ТА ЦИТУВАНЬ НА ОДНОГО СПІВРОБІТНИКА З НАУКОВИМ СТУПЕНЕМ ТА НА ШТАТНУ ПОСАДУ НАУКОВЦЯ

	ВНЗ	НАНУ
Кількість співробітників з науковим ступенем зайнятих наукою	29012	11726
Середня кількість публікацій на одного співробітника з науковим ступенем	1,95	8,33
Середня кількість цитувань на одного співробітника з науковим ступенем	5,4	34,82
Середня кількість публікацій на одну штатну наукову посаду	1,89	3,7
Середня кількість цитувань на одну штатну наукову посаду	5,2	15,5

Як бачимо, усі обраховані вище показники демонструють більшу ефективність наукових досліджень в інститутах НАН України в порівнянні з вищими навчальними закладами України. Насправді, це повністю узгоджується як з нашим розумінням фактичного співвідношення наукових сил НАН України та ВНЗ України, так і з розумінням колег із ВНЗ та НАН України, яких ми ознайомили з результатами, що представлені 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 педнавантаження до прийнятих у світі стандартів ефективність роботи науковців НАН України й університетів істотно не відрізнятиметься» *(Шевченко А., Іоргов М., Шадура В. Наукометрія проти інсинуацій // Дзеркало тижня. Україна (<http://gazeta.dt.ua/science/naukometriya-proti-insinuaciy-vidpovid-uchenih-nanu-ministru-osviti-i-nauki-d-tabachniku-.html>). – 2013. – 18–25.10).*