

УДК 001.893:303.64

Ю.Б. ЧАЙКОВСЬКИЙ<sup>1</sup>, Ю.В. СІЛКІНА<sup>2</sup>, О.Ю. ПОТОЦЬКА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця  
бульвар Т. Шевченка, 13, Київ, 01601, Україна

<sup>2</sup> ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
вул. Дзержинського, 9, Дніпропетровськ, 49044, Україна

## НАУКОМЕТРИЧНІ БАЗИ ТА ЇХ КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ

### Частина I. Порівняльна характеристика наукометричних баз

*Набуття наказами МОН України № 1111 та № 1112 чинності зумовлює необхідність порівняльної оцінки наявних міжнародних наукометричних баз з позиції вітчизняних авторів, редакторів і керівників наукових установ. У статті розглянуто найбільші бібліометричні платформи (Web of Science, Scopus та РИНЦ) і кількісні показники, за якими проводять оцінювання, наведено їхні переваги та недоліки. Серед обговорюваних систем найоптимальнішою за співвідношенням рівня якості та можливості інтеграції вітчизняних наукових статей і видань до світового наукового простору можна вважати наукометричну базу Scopus. Окрему увагу приділено системі Google Scholar та спеціалізованій пошуковій системі PubMed.*

*Ключові слова:* наукометричні бази, Web of Science, Scopus, РИНЦ, Google Scholar, PubMed.

---

#### ВСТУП

Наприкінці 2012 р. набули чинності два накази МОН України від 17.10.12 № 1111 та № 1112 («Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України» та «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук» відповідно). Найбільший резонанс серед здобувачів наукових ступенів викликали положення щодо необхідності публікації статей у виданнях «іноземних держав або України, які включені до міжнародних наукометричних баз», тоді як редакторів вразив п. 2.9: «наявність статей англійською мовою на веб-сторінці видання», що також пов'язано з інтеграцією в зазначені бази. Відповідно, постала гостра потреба визначити поняття «наукометрична база», навести їх перелік, список видань (ба-

жано вітчизняних), що індексуються у зазначених базах, та усвідомити сенс розміщення публікацій у цих журналах.

У багатьох країнах світу наукометричні показники вже широко застосовують на практиці і враховують під час прийому на роботу в престижні університети, вибору видання для розміщення результатів власних досліджень, визначення перспективних напрямів розвитку науки, їх фінансування тощо. Проте, чи можливо так само вільно користуватися надбаннями наукометричних систем в Україні і що для цього потрібно? На ці питання ми й спробували дати відповідь.

Автори ставили за мету розглянути найбільш глобальні наукометричні бази та їх показники з огляду на можливості їх використання для об'єктивного оцінювання стану як вітчизняної науки загалом, так і окремих її представників. У першій частині статті

зупинимося на порівняльній характеристиці наукометричних баз, у другій — на інтерпретації цієї інформації з позиції вітчизняних авторів, редакторів та адміністраторів.

#### ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

За визначенням В.В. Налімова та З.М. Мультченко, «*Наукометрія — це кількісний метод вивчення науки як інформаційного процесу*» [1]. Відповідно наукометричну базу можна визначити як платформу, що депонує наукові роботи, обробляючи списки процитованої літератури, обчислює певні кількісні показники, на основі яких можна проаналізувати впливовість/авторитетність діяльності того чи іншого видання, організації, науковця тощо.

Одразу варто підкреслити, що зазначені «впливовість і авторитетність» можуть лише побічно характеризувати якість, тому не слід ототожнювати призначення наукометричних показників з апаратом рецензування, який визначає якість безпосередньо. З іншого боку, списки літературних посилань легко обробити й перетворити на позиції в рейтингу, тоді як визначити найвагоміші параметри «якості» та розробити чітку шкалу їх оцінки — складне завдання. Отже, з-поміж двох варіантів — об'єктивної побічної чи суб'єктивної прямої оцінки якості — в сучасному науковому просторі віддають перевагу першому, хоча, без сумніву, більш оптимальним є комплексний підхід.

Розглянемо наймасштабніші наукометричні бази та кількісні показники, які вони використовують, за часом їх створення. В 1960 р. Інститут наукової інформації (Institute for Scientific Information, ISI) на чолі з Юджином Гарфілдом (Eugene Garfield) започаткував систему розрахунку індексу наукових посилань — Science Citation Index (SCI) — бібліографічного ресурсу, який щороку обробляв списки літератури 2 500 провідних наукових журналів і публікував результати в кількох розділах, зокрема Citation Index (індекс посилань), Source Index (індекс джерел) та Permuterm Subject Index (показник ключових слів) [2]. Слід зазначи-

ти, що у вітчизняній літературі SCI часом перекладають як «індекс наукового цитування», тому деякі автори вважають його кількісним показником. Насправді ж у цьому випадку «Index» означає «алфавітний показник», а не «коефіцієнт», і його не можна використовувати для рейтингового оцінювання наукових робіт.

Основним надбанням цього проекту була можливість пошуку інформації не лише за автором чи тематичним рубрикаторм, а й за списком цитованої літератури. Наприклад, знаючи одного провідного фахівця в певній галузі, можна було простежити роботи, в яких є посилання на нього, але які, можливо, були віднесені рубрикаторами до суміжних галузей. До того ж створена інформаційна база була доступна для статистичного оброблення. Проте таке періодичне видання аналізувало лише обмежену кількість наукової періодики, яка на перший погляд не могла бути репрезентативною сукупністю. З іншого боку, проведення спеціальних розрахунків виявило, що видання, які входять до бази SCI, хоча і становлять лише 2–3% загальної кількості журналів у всьому світі, дозволяють віднайти близько 50% необхідної інформації (тобто на них припадає 50% усіх цитувань у світі) [1].

Таким чином, стратегія SCI полягала у включенні до своєї бази лише тих видань, які входили до так званого «інформаційного ядра» в кожній галузі науки, що потребувало створення критеріїв оцінювання наукової значущості журналів. Добираючи нові видання до SCI, Ю. Гарфілд звернув увагу на те, що рейтинг журналів, складений на основі загальної кількості посилань на них, значно відрізняється від такого, в якому порівнюється середня кількість посилань на одну статтю [3]. Він почав застосовувати розрахунковий показник, який, на його думку був більш об'єктивним засобом оцінювання впливовості видання, спочатку для відбору журналів до бази SCI, а згодом фактор «впливовості», або імпаکت-фактор, було запропоновано для порівняння журналів усередині бази.

Отже, хоча SCI був лише бібліографічною базою даних, призначеною для полегшення пошуку наукової інформації, в 1974 р. на його основі було розпочато публікацію Journal Citation Reports (JCR) — періодичного видання, метою якого була і залишається критична оцінка провідних світових видань за допомогою *кількісної* статистичної інформації, основаної на даних літературних посилань. На завершення історичного екскурсу слід зазначити, що з 1992 р. ISI з його продуктами стали частиною Thomson Reuters; SCI й дотепер доступний для дослідників, адміністраторів як пошуковий інструмент, що охоплює близько 3 700 провідних світових наукових журналів; JCR публікує низку наукометричних показників щодо більше ніж 10 100 наукових видань, які входять до бази **Web of Science**, створеної на основі SCI, Social Sciences Citation Index та Arts and Humanities Citation Index.

#### WEB OF SCIENCE

Отже, першою і однією з найавторитетніших наукометричних баз світу є Web of Science, яка, у свою чергу, є частиною платформи Web of Knowledge. Перейдемо до аналізу кількісних показників, які розраховуються в цій базі і публікуються в Journal Citation Reports.

Спершу слід розглянути вже згаданий нами **імпаکت-фактор**, який розраховують як відношення кількості посилань протягом поточного року на статті певного журналу попередніх 2 років до кількості статей, опублікованих у журналі за ті самі попередні 2 роки (див. табл.). Інакше кажучи, це середня кількість посилань на одну статтю журналу впродовж попередніх 2 років. Таким чином, класичний імпакт-фактор є дворічним і не враховує цитувань і статей, опублікованих у поточному році. Як вже було зазначено, такий показник є більш об'єктивною оцінкою авторитетності видання, ніж загальна кількість посилань на нього. Проте він не позбавлений недоліків, які останнім часом все частіше обговорюють у науковій спільноті.

1. Сам засновник «фактору впливовості» Ю. Гарфілд зазначав, що залежно від часового проміжку, який обрано для розрахунку (класично — 2 роки), значення показника можуть істотно змінюватись. Деякі автори пропонують для кожного видання обчислювати індивідуальний часовий проміжок, на якому імпакт-фактор є найвищим, і використовувати саме це значення. Як варіант вирішення цієї проблеми JCR наразі публікує крім класичного також п'ятирічний імпакт-фактор.

2. Ю. Гарфілд також звертав увагу на можливість помилок у системі через некоректно оформлені бібліографічні списки, які особливо часто виникали, коли два журнали мали дуже подібні назви, і цитування одного відносили на рахунок іншого, або коли журнал виходив у кількох мовних варіантах і його цитування могли зараховувати двічі. Задля уникнення таких ситуацій авторам і редакторам радять ретельно вивіряти коректність назви видання, його скорочення, англomовний варіант у списку літературних джерел.

3. Інша проблема стосується методологічної похибки розрахунку. Виявилось, що кількість статей у чисельнику формули визначалася лише як сума оглядових статей та оригінальних досліджень, тоді як у знаменник потрапляли цитування статей інших розділів, таких як листи до редакції, короткі повідомлення тощо. Якщо для журналів з низьким значенням імпакт-фактора така похибка була несуттєвою, то для провідних видань вона могла становити до 40% значення показника.

4. Оскільки основною метою кількісного оцінювання наукових видань було порівняння їх між собою зі створенням певної рейтингової системи, окремою проблемою стала стабільна різниця середніх значень показника в різних дисциплінах. Так, традиційно вважають, що журнали в галузі фізики й математики мають найнижчі показники, а загальнобіологічні та медичні — найвищі. Для диференційного підходу і врахування зазначеного явища Thomson Reuters створила

Порівняльна характеристика найбільших наукометричних баз та їх показників

Компанія	Наукометрична база	Кількісні показники	Що оцінює	Переваги бази	Недоліки бази
Thomson Reuters	Web of Science (частина Web of Knowledge)	Impact Factor (фактор впливовості)	Середня кількість цитувань журналу за попередні 2 роки у перерахунку на 1 статтю	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Високий рівень рецензування</li> <li>— Значна глибина архівів</li> <li>— Наявність аналітичного інструменту InCites</li> </ul>	<p>Відносно невелика база даних.</p> <p>Платний доступ до всіх послуг</p>
		Immediacy Index (індекс оперативності)	Швидкість появи цитувань		
		Eigenfactor (власний фактор)	Враховує «авторитетність» цитувань, проте залежить від кількості статей		
		Article Influence	Eigenfactor з поправкою на кількість статей		
Elsevier	Scopus	SCImago Journal Rank (SJR)	Імпакт-фактор з урахуванням «авторитетності» цитувань	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Відкритий доступ до метрики</li> <li>— Більш коректні формули розрахунку кількісних показників</li> <li>— Великий обсяг бази даних</li> <li>— Наявність аналітичного інструменту SciVal Spotlight</li> </ul>	<p>Платний доступ до бази даних та аналітичного інструменту SciVal Spotlight</p>
		Source Normalized Impact per Paper (SNIP)	Імпакт-фактор з урахуванням галузі науки та з поправкою на кількість статей (подібно до Article Influence)		
Научная электронная библиотека	Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	2-, 5- річні імпакт-фактори, індекси самоцитовання та ін.	Середня кількість цитувань на статтю за попередні 2/5 років; відсоткове відношення самоцитовання до загальної кількості посилань	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Відкритий доступ</li> <li>— Широке представлення журналів РФ та країн СНД</li> </ul>	<p>Низький рівень рецензування.</p> <p>Невелика кількість і низький рівень кількісних показників</p>
Google	Google Scholar	Індекс Хірша (h-індекс)	Кількість найбільш науково вагомих статей без урахування проміжку часу	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Відкритий доступ</li> <li>— Найкращий серед інших баз пошук цитувань</li> <li>— Більша кількість неперіодичних видів наукових видань у базі пошуку</li> </ul>	<p>Відсутність рецензування.</p> <p>Невизначені межі бази даних.</p> <p>Можливість розрахунку лише одного показника</p>

окремий продукт — Essential Science Indicators, в якому можна визначити положення конкретної організації, країни, журналу відносно середнього рівня в конкретній сфері.

5. Проблема самоцититування. Загалом наявність у списках літератури посилань на видання, в якому вони опубліковані, — цілком нормальне явище. Проте задля більшої інформативності та зменшення можливості маніпуляцій, спрямованих на штучне підвищення значень показника, в JCR окремо розміщують показник самоцититування та «виправлений» імпаکت-фактор, тобто без урахування самоцититувань.

6. Формула імпаکت-фактора передбачає середню кількість цитувань на одну статтю протягом певного періоду часу, проте чи можна прирівняти видання, в якому 10 статей процитовано в середньому 40 разів, з виданням, в якому за той самий час 100 статей отримали по 40 посилань?

Серед інших кількісних показників Web of Science слід згадати **Immediacy Index** (індекс оперативності) — відношення кількості цитувань певного журналу протягом певного року до загальної кількості статей, опублікованих у тому ж році. Цей індекс призначений для оцінювання швидкості й ефективності подання опублікованої в журналі інформації науковій спільноті.

Окремо слід зупинитися на індексі **Eigenfactor** (власний фактор), покликаною диференційно враховувати цитування з різних джерел. Наприклад, посилання у статті в журналі «Nature» розцінюють як більш вагомим порівняно з посиланням у маловідомому виданні. Загальна сума індексів Eigenfactor для всіх журналів становить 100; індекс для кожного журналу окремо є відсотком від загальної суми і обчислюється без урахування самоцититувань. Оскільки розрахований показник значною мірою залежить від кількості статей у виданні, було додатково створено індекс **Article Influence** (індекс впливовості статті), який є відношенням Eigenfactor до кількості статей (див. табл.).

Окрім можливості розрахунку кількісних показників на основі бібліографічних поси-

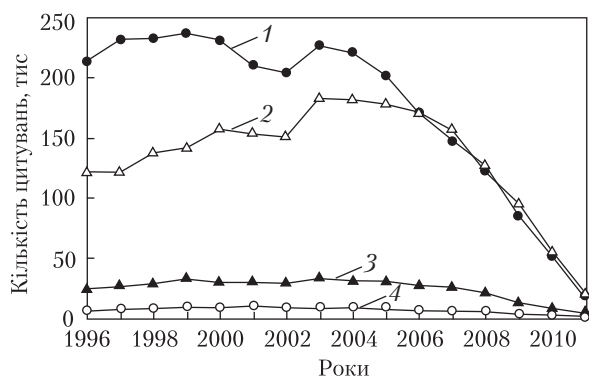
лань Thomson Reuters розробила спеціальний інструмент — **InCites**, який на основі аналізу зазначених індексів покликаний порівнювати кількісні показники установи з іншими організаціями у певній сфері інтересів; виявляти впливових дослідників і тенденції у різних галузях науки; визначати потенційні напрями розвитку; раціонально розподіляти кошти; оцінювати активність співпраці та її перспективи тощо.

Ми не будемо детально розглядати можливості використання цього інструменту, з ними можна ознайомитись як на сайті Thomson Reuters, так і в багатьох статтях з цієї тематики. Зазначимо лише, що для керівників і адміністраторів він є надзвичайно зручним для аналізу діяльності та стратегій розвитку організацій. Проте для цього необхідно, щоб більшість публікацій такої установи було розміщено у виданнях, що входять до бази Web of Knowledge, або хоча б журналі цієї бази активно цитували ці статті.

## SCOPUS

У 2004 р. видавництво Elsevier ввело в дію наукометричну базу **Scopus**, основною метою якої є охоплення більшості наукових журналів світу (нині близько 19 000). Оскільки Scopus з'явився набагато пізніше за Web of Science, у його розробників була можливість проаналізувати недоліки попередників і створити більш коректні інструменти кількісного оцінювання наукових видань.

Одним з основних показників, які використовує Scopus для оцінювання авторитетності видань, є **SCImago Journal Rank (SJR)**, подібний до імпакт-фактора, але, так само як і Eigenfactor з JCR, є «зваженим показником», оскільки враховує «авторитетність» цитувань. Показник розраховують у результаті ітеративної процедури, він відрізняється від інших кількісних показників наукометричних баз складністю, тому ми не зупинимемося на методологічних аспектах його обчислення (з принципом розрахунку формули можна ознайомитися в першоджерелі [4]). Доцільно лише коротко нагадати формальні відмінності між SJR та Eigenfactor:



Динаміка цитувань наукових робіт деяких країн світу за даними наукометричної системи Scopus:  
1 – Росія; 2 – Польща; 3 – Україна; 4 – Білорусь

перший з них враховує посилання за 3 роки, тоді як другий — за 5; при розрахунку SJR самоцитування обмежується 33%, у його «альтернативи» — виключається повністю; SJR не залежить від кількості статей у журналі, а Eigenfactor — залежить [5].

На відміну від показників JCR, які публікуються у платному виданні, основні значення SJR знаходяться у відкритому доступі. Легко встановити також, чи належить журнал, який вас цікавить, до цієї бази (можна скористатися Journal Search), або ж знайти перелік журналів вашої країни з певної галузі (Journal Rankings). Цікавим і дуже зручним інструментом на основі розрахункових даних є можливість порівняння різних країн або журналів за обраними показниками; результати подаються графічно за період з 1996 до, поки що, 2011 р. Наприклад, порівняємо Україну з Російською Федерацією, Польщею та Білоруссю за відсотком цитувань (див. рис.).

Іншим кількісним інструментом Scopus є **SNIP** (Source Normalized Impact per Paper). Як видно з назви цього показника, його розроблено для врахування «поправки на галузь науки». Вище ми зазначали, що в різних сферах науки середні значення показників імпаکت-фактора значно різняться. Задля врахування цього явища фахівці розробили формулу, що є відношенням кількості посилань у поточному році на статті

журналу за попередні 3 роки до потенціалу цитування для цього документа. При цьому потенціал цитування є середньою кількістю літературних посилань у перерахунку на одну статтю з «оточення» журналу. Під «оточенням» розуміють усі журнали, які впродовж цього року посилалися на випуски конкретно цього видання за останні 10 років, але лише в межах бази Scopus. Таким чином, чим більша активність цитувань у певній галузі (чим довший середній список літератури), тим меншим буде показник. У такий спосіб видання у сфері зі звично низьким рівнем цитувань мають змогу вирівнюватися з іншими. Проте на активність цитувань впливає не лише галузь науки. Так, не можна ставити в один ряд фундаментальні та клінічні журнали, а також ті, що видаються багато років, і ті, що лише почали виходити й присвячені новому напрямку. Тому в 2012 р. було переглянуто спосіб розрахунку SNIP; з рейтингом наукових видань відповідно до нової формули SNIP можна ознайомитись на сайті партнера Scopus — CWTS Journal Indicators у розділі «Indicators».

На завершення огляду наукометричної бази варто зазначити, що на зразок InCites (Thomson Reuters) Scopus також розробив аналітичний інструмент під назвою SciVal Spotlight, за допомогою якого можна дізнатися про наукові потужності власної установи, країни, конкурентів; наукові напрями, які розвиваються і фінансування яких є доцільним; список провідних науковців у певній сфері для запрошення на роботу; наявність у світі потенційних партнерів для співпраці тощо. Знову-таки, інструмент надзвичайно зручний для адміністраторів різного рівня, дозволяє уникнути копіткого аналізу багатьох показників і полегшує прийняття стратегічних рішень. Однак для його використання відповідна установа, наукове товариство, країна мають бути достатньо представленими у базі Scopus (на сьогодні у Scopus перебуває близько 20 періодичних видань України, переважно в галузі фізики й математики).

РОСІЙСЬКИЙ ІНДЕКС  
НАУКОВОГО ЦИТУВАННЯ (РИНЦ)

У 2005 р. на замовлення Міністерства освіти і науки РФ Наукова електронна бібліотека розробила систему національного індексу наукового цитування. Оскільки лише невелика частка фахових видань РФ інтегрована в Scopus та Web of Science, об'єктивно проаналізувати стан розвитку науки всередині країни за їх допомогою неможливо. До того ж відомо, що кожного року обидві бази поновлюють свої списки новими виданнями, проте з кількох тисяч журналів з усього світу Web of Science обирає близько 10–12%, а Scopus ~ 50%. Процедура рецензування триває майже рік, а в разі відхилення повторний запит на реєстрацію можна надсилати лише через 2 роки. Мабуть, не варто пояснювати, чому міне ще немало часу, поки більшість видань пострадянського простору опиняться в бажаному науковому репозиторії.

Отже, після створення РИНЦ обов'язковою умовою Вищої атестаційної комісії РФ до періодичних видань, схвалених для публікації результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів, є регулярне надання інформації про опубліковані статті до національної наукометричної бази.

Додатковою перевагою для користувачів та авторів країн СНД є повністю відкритий доступ до всіх наукометричних показників. Важливо також, що РИНЦ має певні угоди з Thomson Reuters та Elsevier, які дозволяють робити запити безпосередньо в бази даних Scopus та Web of Science і отримувати звітні поточні значення показників цитування публікацій. У такий спосіб усі зареєстровані в РИНЦ автори мають можливість безкоштовно простежувати активність цитування своїх робіт одразу в усіх трьох наукометричних базах. З 2011 р. автори можуть самостійно реєструватися в системі й коректувати списки власних публікацій, що дає змогу уникати плутанини, яка часом виникає через помилки у написанні прізвищ та ініціалів.

Щодо кількісних показників, то РИНЦ користується вже розробленими раніше

**імпакт-фактором** (дво- і п'ятирічним), **ко-ефіцієнтом самоцитування** (додатково розраховує імпакт-фактор без самоцитування), час півжиття публікації (медіана хронічного розподілення посилань). Для авторів розраховують також **індекс Хірша**, але цей показник не є винаходом РИНЦ, тому розглянемо його в іншому розділі статті. До того ж є можливість сортування публікацій і цитувань за тематикою, ключовими словами, організацією, авторами, роками та ін., що дає можливість проаналізувати ширину спектра зацікавленої аудиторії, динаміку цитувань тощо. Наприклад, журнал має непогані показники імпакт-факторів, проте, якщо більшість цитувань належить співробітникам організації — засновника видання, цінність кількісних показників втрачається. Зазначимо, що згадані показники розраховують не лише для видань, а й для організацій, авторів, видавництв, що дозволяє визначити основних партнерів для співпраці, галузь наукових інтересів та оцінити публікаційну активність і ефективність в динаміці.

На базі РИНЦ розробляють також новий аналітичний продукт — **Science Index**, який дає змогу проводити комплексне аналітичне й статистичне дослідження публікаційної активності учених, наукових організацій та їхніх підрозділів. Science Index складається з трьох частин, орієнтованих на різні категорії користувачів: у 2011 р. стартував розділ Science Index\*[Автор], у 2012 р. — Science Index\*[Організація], а на 2013 р. заплановано запуск Science Index\*[Видавництво]. На відміну від інших інструментів і послуг, які надає Наукова електронна бібліотека, проєкт Science Index є комерційним і вимагає придбання організаціями ліцензії.

На сьогодні в базі РИНЦ перебуває близько 300 українських журналів, що майже в 15 разів більше, аніж у Master Journal List Web of Science або Scopus.

GOOGLE SCHOLAR

На завершення слід згадати також Google Scholar, оскільки часто виникає питання, чи можна його віднести до наукометричних баз.

Зазначений інструмент є пошуковою системою, орієнтованою на наукову літературу, дає змогу відстежувати цитування та розраховувати деякі показники (**індекс Хірша**). Точного переліку джерел, що становлять базу Google Scholar, не оголошують. Процедура рецензування під час відбору видання до цієї бази також немає, що унеможливає контроль якості та легітимності джерел інформації, і, на відміну від Web of Science, Scopus та РИНЦ, де редактори мають самотійно пропонувати свій журнал на включення до однієї із зазначених баз, Google Scholar самотійно вносить видання до свого переліку. Тому Google Scholar не можна розглядати як повноцінну наукометричну платформу (в розумінні наказу № 1112).

Проте, якщо поглянути з іншого боку, недоліки системи можуть обернутися на її переваги. Річ у тому, що кількість цитувань, які виявляє кожна з наукометричних баз, обмежена переліком видань, що становлять її основу, і хоча різні бібліометричні платформи укладають між собою угоди про обмін літературними посиланнями, все одно їхні потужності в цьому відношенні залишаються обмеженими, що позначається на об'єктивності розрахунків. На противагу цьому Google Scholar на сьогодні демонструє найкращі результати за спроможністю відшукати цитування, оскільки деякі з них розміщені в патентах, збірниках конференцій, книгах, тобто в документах, мало представлених у найбільших наукометричних базах [6]. Швидше за все, введений у дію в 2004 р., Google Scholar лише набирає оберти і згодом стане найбільш всеосяжною бібліометричною системою. На нинішньому ж етапі розвитку вона зручна для використання авторами з метою відстеження власних цитувань, пошуку наукової інформації, її додатковою перевагою є повністю відкритий доступ.

#### PUBMED

Оскільки біомедичні науки становлять значну частку загальної кількості публікацій у світі, слід також коротко охарактеризувати найбільшу спеціалізовану пошукову

систему в цій сфері. PubMed використовує переважно базу даних Medline, створену Національною медичною бібліотекою США (U.S. National Library of Medicine). При цьому метою зазначених продуктів не є підрахунок кількісних показників індексованих видань, тому вони не належать до наукометричних.

Проте 100% видань, що входять до переліку Medline, передаються до Scopus, тому за умови проходження процедури рецензування комісією Medline (за рік приймають дещо менше 50% поданих на розгляд титулів; процедура рецензування за рівнем подібна до такої в Scopus) можна бути впевненим у його прийнятті до Scopus. Разом з тим, редакторам періодичних видань, які зацікавлені в якісному розрахунку наукометричних показників, після інтеграції в Medline радять пройти процедуру формальної перереєстрації в Scopus, оскільки останній (на відміну від Medline) вимагає надання списків процитованої літератури.

#### ІНШІ БАЗИ ДАНИХ

У різних галузях науки на зразок PubMed є інші спеціалізовані системи: Astrophysics, Mathematics, Chemical Abstracts, Agris, Geo-Ref та ін. Кожна з них призначена для пошуку інформації відповідної спрямованості і не має на меті оброблення списків літератури з подальшим складанням рейтингу журналів, науковців, установ тощо. Слід мати на увазі, що будь-яка база даних, обмежена за науковим напрямом, не може претендувати на об'єктивний підрахунок наукометричних показників, оскільки значна кількість цитувань може надходити із суміжних за напрямом видань.

Крім того, є й інші національні індекси наукових цитувань — Korean Science Citation Index, Chinese Science Citation Database, Indian Citation Index та ін. Проте в цій статті ми на них не зупинятимемося, оскільки вони зорієнтовані на власні національні особливості, в тому числі мовні, що обмежує можливість їх використання вітчизняними науковцями.



## ІНДЕКС ХІРША

Такий показник, як індекс Хірша, вважаємо за краще розглянути окремо від бібліографічних баз (хоча його широко використовують більшість із них), оскільки його було створено незалежно. У 2005 р. Хорхе Хірш (J.E. Hirsch) запропонував новий наукометричний показник, який, за визначенням автора, дорівнює  $h$ , якщо  $h$  статей автора процитовано як мінімум  $h$  разів, тоді як інші публікації мають менше, ніж  $h$  цитувань [7]. Отже, якщо автор має 4 статті, які процитовані по 4 рази, його  $h$ -індекс становить 4. Якщо ж автор має одну статтю з 10 цитуваннями, дві — з 6 та три — з 4, то індекс все одно дорівнює 4, оскільки з перелічених як мінімум 4 статті процитовано мінімум 4 рази кожна. Особливостями цього показника є врахування лише науково вагомих статей, відсутність обмежень часовим проміжком. Проте  $h$ -індекс не позбавлений деяких недоліків, а саме:

1. Індекс не враховує ступінь внеску кожного співавтора в конкретну статтю (зараховується однакова кількість цитувань для всіх співавторів), хоча і вважають, що загалом показник дозволяє відсіяти випадкових співавторів — якщо вони опинилися в списку авторів однієї популярної статті, вона помітно не вплине на їхній  $h$ -індекс.

2. За високих значень індексу Хірша порівняння між авторами (а на сьогодні показник розраховують і для періодичних видань) стає не таким вже й об'єктивним, наприклад, якщо один учений має 50 статей, які процитовано 50 разів кожна, а в іншого крім зазначеного результату є ще 35 статей із 48 цитуваннями кожна, то, швидше за все, прирівняти їх один до одного не зовсім коректно.

3. Як і для імпаکت-фактора, для  $h$ -індексу має значення сфера інтересів, і за її межами порівняння науковців можна проводити лише умовно.

4. Під час розрахунку показника враховують самоцитування, що дозволяє авторові цілеспрямовано штучно підвищувати свій  $h$ -індекс.

У той час, як система обчислення кількісних показників видань значно еволюціонує, що реалізується у появі нових формул та вдосконаленні старих, щодо оцінки авторитетності авторів  $h$ -індекс, незважаючи на перелічені недоліки, залишається чи не єдиним показником, який розраховують у всіх наукометричних базах.

## ВИСНОВКИ

На сьогодні є три основні наукометричні системи (Web of Science, Scopus та РИНЦ), за допомогою яких в Україні можна офіційно визначати впливовість/авторитетність видання для розміщення в ньому результатів власних досліджень (авторам), проаналізувати авторитетність власного наукового видання (видавництвам, редакціям), ефективність наукової роботи установи (адміністраторам) та країни (державним посадовцям). Проте через низький рівень представлення наукових видань і статей авторів України в кожній із зазначених систем (приблизний список розміщено на платформі НБУ ім. В.І. Вернадського), потенційна ефективність їх використання значно знижується. Задля подолання цих проблем усій науковій спільноті необхідно докласти чималих зусиль. Детальніше про це у другій частині статті.

(далі буде)

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Налимов В.В., Мульченко З.М.* Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. — М.: Наука, 1962. — 192 с.
2. *Garfield E.* The Science Citation Index and ISI's Journal Citation Reports: Their Implications for Journal Editors (10–12 May, 1976, Paris). — <http://garfield.library.upenn.edu/papers/255.html>.
3. *Garfield E.* The Agony and the Ecstasy — The History and the Meaning of the Journal Impact Factor // Proc. Int. Cong. Peer Review and Biomedical Publication (Sept. 16, 2005, Chicago). — <http://garfield.library.upenn.edu/papers/jifchicago2005.pdf>.
4. *González-Pereira B., Guerrero-Bote V.P., Moya-Anegón F.* A new approach to the metrics of journals' scientific prestige: The SJR indicator // J. Inf. — 2010. — V. 4, N 3. — P. 379–391. doi: 10.1016/j.joi. 2010.03.002.

5. Алескеров Ф.Т., Писляков В.В., Субочев А.Н., Чистяков А.Г. Построение рейтингов журналов по менеджменту с помощью методов теории коллективного выбора. — М.: НИУ ВШЭ, 2011. — 44 с.
6. Meho L.J., Yang K. Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus Scopus and Google Scholar // J. Am. Soc. Inf. Sci. — 2007. — V. 58, N 13. — P. 2105–2125. doi: 10.1002/asi.20677.
7. Hirsch J.E. An index to quantify an individual's scientific research output // PNAS. — 2005. — V. 102, N 46. — P. 16569–16572. doi: 10.1073/pnas.0507655102.

Стаття надійшла 22.04.2013 р.

Ю.Б. Чайковский<sup>1</sup>, Ю.В. Силкина<sup>2</sup>, О.Ю. Потоцкая<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

бульвар Шевченко, 13, Киев, 01601, Украина

<sup>2</sup> ГУ «Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины»

ул. Дзержинского, 9, Днепропетровск, 49044, Украина

#### НАУКОМЕТРИЧЕСКИЕ БАЗЫ И ИХ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Часть I. Сравнительная характеристика  
научометрических баз

Вступление в силу приказов МОН Украины № 1111 и № 1112 вызывает необходимость сравнительной оценки существующих наукометрических баз с позиции отечественных авторов, редакторов и руководителей научных учреждений. В статье рассмотрены наиболее крупные библиометрические платформы (Web of Science, Scopus и РИНЦ) и используемые ими для оценки количественные показатели, приведены их преимущества и недостатки. Среди обсуждаемых

систем оптимальной по соотношению уровня качества и возможности интеграции отечественных научных статей и изданий в мировое научное пространство можно считать наукометрическую базу Scopus. Особое внимание уделено системе Google Scholar и специализированной поисковой системе PubMed.

*Ключевые слова:* наукометрические базы, Web of Science, Scopus, РИНЦ, Google Scholar, PubMed.

Yu.B. Chaikovskiy<sup>1</sup>, Yu.V. Silkina<sup>2</sup>, O.Yu Pototskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bogomolets National Medical University  
13 Shevchenko Blvd., Kyiv, 01601, Ukraine

<sup>2</sup> SE «Dnipropetrovsk Medical Academy  
of Health Ministry of Ukraine»

9 Dzerzhinsky Str., Dnipropetrovsk, 49044, Ukraine

#### SCIENTOMETRIC DATABASES AND THEIR QUANTITATIVE INDICES

Part I. Comparative characteristic  
of scientometric databases

Enter into force of two decrees of Ministry of Education and Science of Ukraine (№ 1111 та № 1112) caused the necessity of definition and comparative evaluation of existing scientometric databases from different (author's / editor's / administrator's) points of view. World's global bibliometric databases (Web of Science, Scopus and РИНЦ) and their quantitative indexes are considered in the article; their benefits and shortcomings are analysed. Among mentioned databases Scopus could be considered as optimal by ratio of quality level to possibility of integration of Ukrainian scientific articles and issues into world's scientific space. Particular attention is given to the system of Google Scholar and specialized search platform PubMed.

*Keywords:* scientometric databases, Web of Science, Scopus, РИНЦ, Google Scholar, PubMed.