

## Світові наукометричні системи

В останні роки в інформаційній практиці спостерігається підвищення уваги до наукометричних і бібліометричних досліджень. Значною мірою це пов'язано з тим, що накопичені обсяги бібліографічної інформації вимагають якісно нових форм аналітико-синтетичної обробки. Потужним імпульсом розвитку бібліометрії та наукометрії стала поява на ринку інформаційної індустрії, спрямованої на оперативне забезпечення фундаментальних і прикладних досліджень, мультидисциплінарних баз даних Web of Science корпорації Thomson Reuters та Scopus корпорації Elsevier.

Сукупність баз даних Web of Science – базис глобального електронного науково-інформаційного середовища корпорації Thomson Reuters <sup>1</sup>. Вона обробляє 12,5 тис. назв найбільш авторитетних академічних журналів, збірників наукових праць і матеріалів конференцій. Бібліометричний апарат платформи забезпечує відстеження показників цитованості публікацій з ретроспективою до 1900 р. у фізико-технічних та медико-біологічних науках, до 1956-го – у соціальних науках і до 1975 р. – у мистецтвознавстві та гуманітаристиці.

У 2004 р. з'явився головний конкурент Web of Science – бібліометрична платформа Scopus корпорації Elsevier <sup>2</sup>. Вона є складовою інтегрованого науково-інформаційного середовища SciVerse. Станом на липень 2014 р. Scopus містив 53 млн реферативних записів. Крім того у базі даних проіндексовано 21,9 тис. назв наукових журналів 5 тис. видавництв, 340 книжкових серій та 5,5 млн праць конференцій. Видання індексуються у Scopus різними мовами за наявності в них англійських рефератів. Найавторитетніші наукові часописи представлені архівами, починаючи з першого випуску. Бібліометричний апарат Scopus забезпечує отримання показників цитування наукових робіт у виданнях, опублікованих після 1996 р.

Корпорації Thomson Reuters і Elsevier розробили спеціальні аналітичні надбудови над своїми базами даних для оцінки роботи окремих наукових колективів та стратегічного планування науки – InCites <sup>3</sup> і SciVal Spotlight <sup>4</sup>. Завдяки цьому відбулася трансформація згаданих бібліометричних баз у наукометричні системи.

---

<sup>1</sup> Web of Science. – Electronic data. – Mode of access: [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/web\\_of\\_science/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/web_of_science/). – Date of apply: 21.07.2014.

<sup>2</sup> Scopus. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.scopus.com/>. – Date of apply: 14.07.2014.

<sup>3</sup> InCites. – Electronic data. – Mode of access: <http://researchanalytics.thomsonreuters.com/incites/>. – Date of apply: 14.06.2014.

<sup>4</sup> SciVal Spotlight. – Electronic data. – Mode of access: <http://elsevierscience.ru/products/scivalspotlight/>. – Date of apply: 17.06.2014.

<...> Аналітична надбудова InCites корпорації Thomson Reuters надає інформацію про моніторинг результатів діяльності наукової організації та про останні тенденції розвитку наукових напрямів у світі. Ця надбудова – інструмент для оцінки результатів наукових досліджень, що дає можливість урядовим органам і керівникам дослідних організацій відстежувати ефективність досліджень, порівнювати наукову продуктивність з іншими організаціями та країнами. На основі даних Web of Science про публікації та їх цитування, проводиться розрахунок середніх показників цитування статей у конкретному році, опублікованих у конкретних журналах за 249 галузями знань та аналіз місця наукової організації в дослідницько-му процесі. Складовими цієї надбудови є Essential Science Indicators та Journal Citation Reports.

Ресурс Essential Science Indicators використовується для порівняння цитованості різних галузей знань за даними Web of Science. У ньому представлені статистичні дані за останні 10 років за галузями знань, країнами, організаціями. Нормуючи конкретні дані за цитованістю статей окремого вченого або організації в конкретній галузі знань за середньостатистичними даними, наведеними в Essential Science Indicators, можна оцінити рівень вченого або організації в конкретній науковій галузі в порівнянні зі світовими даними або даними по країні <sup>5</sup>.

У базі даних Journal Citation Reports наводяться такі бібліометричні показники періодичних видань: імпакт-фактор, п'ятирічний імпакт-фактор, індекс оперативності (immediacy index) і Eigenfactor. Імпакт-фактор журналу – це середнє число цитувань, отриманих статтями, опублікованими в ньому протягом двох років. Він показує, скільки разів у середньому цитується кожна опублікована в журналі стаття протягом двох наступних років після виходу. П'ятирічний імпакт-фактор краще відображає відмінності між журналами в галузях з традиційно низькими показниками цитування, що пов'язано з невеликою пристатейною бібліографією. Індекс оперативності – це середня кількість цитувань статті за рік. Він обчислюється як співвідношення числа отриманих журналом посилань на статті, що вийшли в поточному році, до сумарної кількості статей, опублікованих за рік. Показник Eigenfactor спрямований на підтримку розроблення методів виявлення інформації про відносну «впливовість» журналів на основі зв'язків між різними дисциплінами та на побудову глобальної «карти науки» <sup>6</sup>. Він

---

<sup>5</sup> Москалева О. В. Использование наукометрических показателей для оценки научной деятельности // Науковедческие исследования. – 2013. – № 2013. – С. 85–109.

<sup>6</sup> Наукова періодика України та бібліометричні дослідження / Л. Й. Костенко [та ін.]. – К., 2014. – С. 137.

містить інформацію про цитування приблизно для 8 тис. періодичних видань, включених до Web of Science, і оновлюється один раз на шість місяців.

У InCites є можливість отримувати інтегровані дані за такими розділами:

Institutional Profiles – дані про світові установи та показники їх науково-дослідної роботи;

Research Performance Profiles – відомості про публікації установи, нормовані показники, що характеризують публікації, рейтинги галузей знань, та авторів, моніторинг спільної діяльності різних установ, зведені дані по всіх публікаціях та їх цитування, список найбільш продуктивних авторів та перспективних наукових напрямів;

Research in View – ресурс для щорічного огляду результатів роботи факультетів університетів та наукових установ;

Global Comparison – порівняння зведених показників країн, організацій за різний проміжок часу та за різними галузями знань;

World Data Set – визначення на основі бібліометричних показників статей за даними Web of Science нових перспективних напрямів наукової діяльності.

Для аналізу публікаційної активності є можливість складання різних звітів (наприклад, за певний період часу) з поданням даних у вигляді списку статей, рейтингу авторів, рейтингу наукових галузей тощо. Для кожної статті поряд зі стандартними бібліографічними даними (назва, автори, журнал, рік видання тощо) вказана галузь знань, до якої належить стаття, імпакт-фактор журналу, в якому вона опублікована, кількість цитувань даної статті на момент складання звіту, а також спеціальні показники, які дають змогу порівнювати між собою публікації різних років, надруковані в різних журналах та відносяться до різних предметних галузей. Характерною особливістю є діаграми, що характеризують публікації за середніми показникам журналів, де вони опубліковані, за галузями знань та за процентним співвідношенням до найбільш цитованих робіт.

Аналітична надбудова SciVal Spotlight корпоративної Elsevier<sup>7</sup> розроблена на основі ресурсів бази даних Scopus. Вона допомагає організації ідентифікувати і оцінити свої поточні сили, визначити перспективну стратегію свого розвитку. Ґрунтуючись на аналізі співцитування та техніці візуалізації, ця надбудова створює унікальну графічну карту або «Колесо науки», яке ілюструє продуктивність організації з усіх наукових дисциплін. На підставі такого аналізу всього масиву публікацій у Scopus виділяється більше 70 тис. кластерів публікацій, найбільш цитовані з яких становить

---

<sup>7</sup> SciVal Spotlight. – Electronic data. – Mode of access: <http://elsevierscience.ru/products/scivalspotlight/>. – Date of apply: 17.06.2014.

«компетенції», візуалізовані в SciVal Spotlight на «Колесі науки». Воно може створюватися як для конкретної організації, так і для країни чи регіону. Чим більше публікацій організації потрапляють до високоцитованих у сформованих кластерах, тим більше «компетенцій» виділяється для організації. Оскільки даний метод більш якісний, ніж кількісний аналіз масиву публікацій, то результат залежить винятково від наявності публікацій у базі даних Scopus.

Другим способом візуалізації даних про публікаційну активність організації або країни є матричне подання виділених «компетенцій», при якому враховуються також тенденції розвитку відповідних кластерів публікацій: збільшення частки статей організації по відношенню до зміни кількості статей у світі з даної тематики. Таким чином, можливо оцінити перспективність напрямів досліджень, що є надзвичайно важливим для стратегічного планування науки<sup>8</sup>. SciVal Spotlight фокусується на взаємопов'язаних дослідженнях, які виконуються однією організацією. Ця надбудова також дає змогу краще зрозуміти, які організації є конкурентами і об'єктивно оцінити їх потенціал, надаючи інформацію про установи з ідентичними дослідницькими «компетенціями».

Таким чином, розглянуті наукометричні надбудови InCites та SciVal Spotlight дуже корисні для планування та аналізу наукової діяльності як окремої організації, так і міста чи країни. Вибір залежить від поставленої мети: для стратегічного планування розвитку наукової діяльності в організації і вибору напрямів фінансування зручніше використовувати SciVal Spotlight корпорації Elsevier, а для порівняння з іншими конкретними організаціями або відстеження активності окремих вчених, груп вчених або галузей науки – InCites корпорації Thomson Reuters.

Основним обмеженням для оцінки наукової діяльності українських вчених та організацій на основі використання можливостей InCites та SciVal Spotlight є те, що в базах даних Web of Science і SciVerse Scopus індексується менше 3 % українських періодичних видань з понад 2 тис. Значна частина наукових результатів вітчизняних вчених публікується в журналах українською мовою, через що вони просто не потрапляють у світовий науковий обіг і, відповідно, не цитуються зарубіжними вченими. Світові лідери корпорації Thomson Reuters та Elsevier забезпечують необхідний сервіс, однак він надається лише на комерційних засадах обмеженому колу вітчизняних дослідників. Тому вбачається доцільним використання

---

<sup>8</sup> Москалева О. В. Использование наукометрических показателей для оценки научной деятельности // Наукоевдческие исследования. – 2013. – № 2013. – С. 85–109.

показників некомерційних наукометричних платформ та інструментаріїв паралельно з показниками комерційних баз даних.

Серед вільно доступних систем наукометричної спрямованості, насамперед, слід відзначити Google Scholar корпорації Google, що на даний час є лідером пошукових систем Інтернету. У останні роки система Google зазнала суттєвих змін і перетворилася в універсальну інформаційну систему, яка охоплює новини, каталоги, карти, наукові видання, аналітичну службу, електронну пошту, рекламу продуктів і послуг тощо <sup>9</sup>. Google Scholar – науковий сегмент Інтернет-гіганта Google, котрий поєднує в собі загальнодоступну пошукову та бібліометричну системи. Це утворення подібне до Web of Science та SciVerse Scopus, хоча поступається їм за функціональними можливостями. Воно дає змогу користувачам здійснювати пошук публікацій з посиланнями на повнотекстові статті, технічні звіти, препринти, дисертації, книги та інші документи, що вважаються науковими. Оскільки значна частина результатів пошуку містить посилання на комерційні журнальні статті, користувачі зможуть отримати доступ лише до анотацій статей. Результати пошуку впорядковуються, насамперед, за кількістю цитувань публікації. Google Scholar забезпечує користувачів як даними про індекс цитування документа, раніше доступного тільки в комерційних наукометричних платформах, так і списками семантично споріднених матеріалів. За обсягами проіндексованих матеріалів система Google Scholar суттєво перевищує Web of Science та SciVerse Scopus. Особливо це стосується публікацій у сфері соціогуманітаристики, що недостатньо представлена в комерційних базах даних.

Сервіс системи Google Scholar «Бібліографічні посилання» дає змогу авторам відстежувати цитування своїх робіт. Вони можуть отримати список публікацій, упорядкований за кількістю цитувань, дізнатися, хто посилається на їхні праці, а також побачити діаграму цитувань. Цей сервіс є затребуваним – станом на початок 2014 р. тільки в українському сегменті мережі Інтернет ним охоплено понад 3 тис. дослідників. Ураховуючи тенденцію до зростання репрезентативності суб'єктів наукових комунікацій в Інтернеті, можна розраховувати на більш адекватну картину стану науки, що відображає її регіональний, відомчий і галузевий зрізи. Сукупність бібліометричних портретів дала змогу реалізувати інформаційно-аналітичну систему «Бібліометрика української науки», що уможлиблює представлення цілісної

---

<sup>9</sup> Наукова періодика України та бібліометричні дослідження / Л. Й. Костенко [та ін.]. – К., 2014. – С. 126; Соловяненко Д. В. Політика індексації видань у наукометричних базах даних Web of Science та SciVerse Scopus // Бібл. вісн. – 2012. – № 1. – С. 6–21.

картини наукового середовища держави <sup>10</sup>. Джерельна база системи – створені вітчизняними вченими на платформі Google Scholar бібліометричні профілі, котрі містять вивірену ними інформацію про результати публікаційної діяльності.

Пілотний проект інформаційно-аналітичної системи «Бібліометрика української науки» реалізовувався відділом бібліометрії та наукометрії Служби інформаційно-аналітичного забезпечення НБУВ упродовж першого півріччя 2014 р. і представлений нині на порталі Бібліотеки <sup>11</sup>. До системи включено понад 3 тис. бібліометричних портретів учених і кілька десятків профілів журналів і підрозділів установ, а також розроблено алгоритмічно-програмний інструментарій аналітичних обчислень. Він уможливорює одержання широкого спектру аналітичних даних щодо наукового потенціалу України. Створення системи продемонструвало ефективність використання синергетичного підходу для можливостей отримання цілісної картини стану академічного середовища за безпосередньої участі ключового суб'єкта наукових комунікацій – вченого та з залученням інформаційного ресурсу найбільшої у світі бібліометричної платформи Google Scholar.

#### Висновки

Сьогодні має місце неоднозначне визначення термінів «бібліометричні та наукометричні бази даних і системи». Пропонується використовувати термін «наукометрична система для комплексу», що включає бібліометричну базу даних і спеціалізовану аналітичну надбудову – алгоритмічно-програмний інструментарій для одержання консолідованої інформації стосовно наукового потенціалу в галузевому, регіональному та відомчому аспектах.

Такому визначенню наукометричних систем відповідають продукти корпорацій Thomson Reuters (бібліометрична база даних Web of Science з аналітичною надбудовою InCites) та Elsevier (база даних Scopus з надбудовою SciVal Spotlight).

Науковий сегмент системи Google (Google Scholar) уможливорює створення на синергетичних засадах бібліометричних профілів суб'єктів і об'єктів наукових комунікацій. Враховуючи стрімке зростання кількості профілів та їх вивіреність самими вченими, вбачається доцільним створення на їх основі національних аналітичних надбудов для підготовки оглядово-

---

<sup>10</sup> Бібліометрика української науки / Л. Костенко [та ін.] // Бібл. вісн. – 2014. – № 4. – С. 8–12; Бібліометрика української науки. – Режим доступу: <http://nbuviar.gov.ua/bpnu>. – Дата доступу: 09.07.2014.

<sup>11</sup> Бібліометрика української науки. – Режим доступу: <http://nbuviar.gov.ua/bpnu/> – Дата доступу: 09.07.2014.

аналітичних матеріалів щодо стану українського академічного середовища та рейтингів наукових установ і вчених. Такою надбудовою є інформаційно-аналітична система «Бібліометрика української науки», створена Національною бібліотекою України імені В. І. Вернадського. У першому наближенні її можна вважати аналогом згаданих аналітичних надбудов InCites і SciVal Spotlight *(Кухарчук Є. Світові наукометричні системи // Бібліотечний вісник. – 2014. – № 5. – С. 7–11).*