

Бібліометрика української науки: інформаційно-аналітична система

Моніторингу наукового потенціалу та оцінюванню ефективності діяльності вчених останнім часом приділяється підвищена увага. Спостерігається позитивна динаміка кількості публікацій із проблематики бібліометрії й наукометрії. Освоюються сучасна методологія й інноваційний інструментарій проведення наукометричних досліджень, створюються й упроваджуються в практику нові методи оцінки результативності діяльності вчених, дослідницьких груп, наукових установ і вищих навчальних закладів, що ґрунтуються на використанні бібліометричних індикаторів¹. Постійно зростає інтерес до наукометричних досліджень з боку владних структур, оскільки оптимізація механізмів розподілу коштів державного бюджету і прискорення переходу України до інноваційної моделі розвитку потребують упровадження в практику управлінської діяльності методів бібліометричного й наукометричного аналізу інформаційних потоків.

Певна частка публікацій українських учених відображена у світових наукометричних системах, зокрема таких як Web of Science і SciVerse Scopus. Однак через існуючу там політику відбору періодичних видань, що передбачає ряд обмежень (регіональних, мовних, тематичних), українські наукові школи представлені в цих системах недостатньо². Зокрема, з 2 тис. вітчизняних наукових журналів SciVerse Scopus за всі ці роки індексував лише 44. Поряд з міжнародними наукометричними системами в багатьох неангломовних країнах світу нині створюються національні індекси наукового цитування. У Росії, наприклад, розроблено інформаційно-аналітичну систему «Російський індекс наукового цитування» й розгортається формування ресурсів геоінформаційної системи «Карта російської науки»³. У Казахстані ведуться роботи зі створення «Покажчика

¹ До питання щодо визначення загальних та особливих бібліометричних характеристик наукової діяльності вчених / В. П. Рибачук, О. О. Грачов, Т. О. Кухтенко, Н. Г. Віденіна // Наука та наукознавство. – 2005. – № 4, додаток. – С. 105–112; Копанєва В. О. Методи оцінки результатів наукової діяльності // Адаптація завдань і функцій наукової бібліотеки до вимог розвитку цифрових інформаційних ресурсів : матеріали Міжнар. наук. конф. (Київ, 8–10 жовт. 2013 р.). – К., 2013. – С. 343–345; Мазов Н. А., Гурєєв В. А. Новые методы формирования публикационного профиля научной организации в сети науки // Научные и технические библиотеки. – 2013. – № 12. – С. 42–48; Наукоёмкие технологии в библиотеке / Л. И. Костенко, А. И. Жабин, Е. А. Копанева, Т. В. Симоненко // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2013. – № 13. – С. 70–81; Рибачук В. П. Библиометрический портрет академика Владимира Ивановича Вернадского: известность в мире // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2013. – № 11. – С. 22–33.

² Соловяненко Д. В. Політика індексації видань у наукометричних базах даних Web of Science та SciVerse Scopus // Бібл. вісн. – 2012. – № 1. – С. 6–21.

³ Арефьев П. Г., Еременко Г. О., Глухов В. А. Российский индекс научного цитирования – инструмент для анализа науки // Библиосфера. – 2012. – № 5. – С. 66–71; Карта российской науки. – Режим доступа: <http://mapofscience.ru>.

цитування казахстанських публікацій»⁴. В Україні Асоціацією користувачів науково-освітньої телекомунікаційної мережі «Уран» реалізовано пілотний проект «Український індекс наукового цитування»⁵.

Сьогодні дедалі актуальнішим стає отримання узагальненої інформації про стан науки України за галузевими, відомчими й регіональними показниками. Розв'язання цього завдання потребує вітчизняної наукометричної надбудови над бібліометричною платформою, у якій достатньо повно представлено публікації українських учених. Вбачається доцільним обрати як таку платформу систему Google Scholar, позитивними рисами якої є некомерційність і спрямованість на охоплення наукових публікацій усіх країн, усіма мовами та з усіх галузей знань.

...Google Scholar – науковий сегмент інтернет-гіганта Google, у якому, крім індексації публікацій, визначається частота їх цитувань. Під час пошуку найбільш цитовані результати наводяться на першій сторінці, завдяки чому система забезпечує оперативне виявлення в масивах документів тих праць, які найбільш релевантні сформульованому запиту. 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 досить затребуваним – станом на початок 2014 р. тільки в українському сегменті мережі Інтернет ним охоплено понад 3 тис. дослідників. Серед них є і відомі всьому світу вчені В. Вернадський, В. Глушков, Б. Гнеденко (їхні бібліометричні профілі створювалися зусиллями учнів і послідовників), і молоді дослідники, які мають лише по кілька публікацій. Така кількість профілів дає змогу вже сьогодні отримати перші уявлення про інтелектуальний потенціал країни. Враховуючи тенденцію до зростання представництва суб'єктів наукових комунікацій в Інтернеті, можна розраховувати на більш адекватну картину стану науки, яка відобразить її регіональний, відомчий і галузевий зрізи.

Наявність бібліометричних профілів уможлиблює використання синергетичного підходу до побудови інформаційно-аналітичної системи, що надаватиме широкий спектр статистичних показників стосовно стану наукового середовища України. Такий підхід ґрунтується на безпосередній

⁴ Создание казахстанского индекса научного цитирования / Е. З. Сулейменов, В. А. Фролова, О. А. Рог [и др.] // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. – 2009. – № 5 – С. 27–31.

⁵ Український індекс наукового цитування: система наукометричного моніторингу суб'єктів наукової діяльності України. – Режим доступу: <http://uincit.uran.ua>.

участі науковців у створенні своїх бібліометричних профілів, подальшій мережевій інтеграції останніх і додатковій їх обробці для однозначної ідентифікації вченого. Необхідність такого доопрацювання зумовлена тим, що інформація, представлена у профілі науковця, є недостатньо вичерпною: не завжди наводиться повністю прізвище, ім'я та по батькові автора, може бути відсутня назва афілійованої з ним організації тощо. Профіль ученого, доповнений ідентифікуючими відомостями, ми пропонуємо іменувати його бібліометричним портретом. Слід зазначити, що цей термін раніше вживався фахівцями в галузі наукометрії без чіткого визначення ⁶.

Процедура створення портрета потребує наявності облікового запису вченого в Google. Надалі той (або відповідальна особа) входить у систему Google Scholar, реєструється в ній, переходить до розділу «Мої цитати» і вводить персональні дані (ім'я, місце роботи, наукові інтереси, фото). Система в автоматизованому режимі генерує список публікацій автора й посилань на них, який слід відредагувати: видалити статті однофамільців, ввести відсутні публікації тощо. Сформований профіль – основа бібліометричного портрета вченого, що надає ним вивірену інформацію про результати професійної діяльності.

...Сукупність бібліометричних портретів дала змогу реалізувати інформаційно-аналітичну систему «Бібліометрика української науки», яка уможлиблює представлення цілісної картини наукового середовища держави ⁷. Джерельна база системи – створені вітчизняними вченими на платформі Google Scholar бібліометричні профілі, що містять вивірену ними інформацію про результати публікаційної діяльності.

Складники джерельної бази:

бібліометричні портрети вчених;

бібліометричні профілі журналів;

бібліометричні профілі підрозділів установ (кафедр, лабораторій, відділів);

наукометричні профілі установ (роботи в цьому напрямі заплановано розгорнути у 2015 р.).

⁶ До питання щодо визначення загальних та особливих бібліометричних характеристик наукової діяльності вчених / В. П. Рибачук, О. О. Грачов, Т. О. Кухтенко, Н. Г. Віденіна // Наука та наукознавство. – 2005. – № 4, додаток. – С. 105–112; Мазов Н. А., Гуреев В. А. Новые методы формирования публикационного профиля научной организации в сети науки // Научные и технические библиотеки. – 2013. – № 12. – С. 42–48; Рибачук В. П. Библиометрический портрет академика Владимира Ивановича Вернадского: известность в мире // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2013. – № 11. – С. 22–33.

⁷ Бібліометрика української науки. – Режим доступу: <http://nbuviar.gov.ua/bpnu>.

Інформація з наведених складових вводиться до баз даних, яка доповнена алгоритмічно-програмним інструментарієм для проведення аналітичних обчислень. Така архітектура системи (профілі в Google Scholar і масив бібліометричних даних з апаратом аналітичних обчислень) дає підстави стверджувати, що вона є наукометричною надбудовою над розпорошеними в Google Scholar бібліометричними профілями суб'єктів і об'єктів вітчизняних документальних комунікацій. Система забезпечує пошук і впорядкування вихідних даних у галузевому (математика, фізика, економіка), географічному (регіон, місто) і відомчому (академічна установа, вищий навчальний заклад) аспектах. Сортування вихідної інформації здійснюється за індексом Гірша, а в межах одного індексу – за алфавітом. Ця інформація є основою для підготовки аналітичних матеріалів про публікаційну активність учених, колективів і їх розподілу за галузями знань, установами, відомствами, регіонами.

Розроблений алгоритмічно-програмний інструментарій системи забезпечує статистичне оброблення даних з бібліометричних профілів для одержання широкого спектра аналітичних матеріалів, зокрема рейтингів:

- установ за кількістю створених бібліометричних портретів учених;
- установ за чисельністю високоцитованих учених (індекс Гірша яких більше 10);
- міст за кількістю бібліометричних портретів учених;
- відомств за середнім значенням індексу Гірша, афілійованих з ними вчених;
- періодичних видань за індексом Гірша.

Крім того, користувачам можуть надаватися упорядковані розподіли вчених за галузями знань, відомствами, індексами Гірша.

Як приклад аналітичних обчислень наведемо деякі дані станом на липень 2014 р. Серед 10 установ, співробітники яких створили найбільше бібліометричних профілів у системі Google Scholar, вісім університетів і два інститути НАН України. Цей результат є очікуваним, адже кількість науково-педагогічних працівників значно перевищує чисельність академічних науковців.

Вибірка і впорядкування 10 установ за наявністю в них високоцитованих учених дає такий результат: вісім з них підпорядковані НАН України, два – МОН України (це Київський національний університет ім. Т. Шевченка та Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, наукові школи яких формувалися упродовж століть). Як бачимо, має місце більш висока результативність науковців в академічних установах порівняно з професорсько-викладацьким складом вищих навчальних закладів.

Аналіз територіального розподілу учених засвідчує, що понад третина з них зосереджена в Києві. Такий показник є наслідком недостатньої уваги до «регіональної» науки. Результати розподілу вчених за галузями знань показують, що майже половина з них є економістами, інформатиками, фізиками. Недостатньо представлені науки, які безпосередньо пов'язані з виробництвом.

Затребуваною користувачами є геоінформаційна складова системи. Вона забезпечує наочно-просторове наведення даних, отриманих на основі процедур накопичення й аналітичної обробки бібліометричної інформації спеціалізованим алгоритмічно-програмним інструментарієм, тобто поєднує модельне зображення території зі статистичною інформацією. Геоінформаційний модуль системи дає змогу працювати не тільки з картами та атрибутами об'єктів на них, а й з різними типами документів (текстовими, графічними, мультимедійними), робити складні запити до бази даних і візуалізувати їхні результати.

...Пілотний проект інформаційно-аналітичної системи «Бібліометрика української науки» реалізовувався відділом бібліометрії та наукометрії Служби інформаційно-аналітичного забезпечення НБУВ упродовж першого півріччя 2014 р. Він представлений на порталі НБУВ за адресою: <http://www.nbuviar.gov.ua/bpnu>. До системи включено понад 2 тис. бібліометричних портретів учених і кілька десятків профілів журналів і підрозділів установ, а також розроблено алгоритмічно-програмний інструментарій аналітичних обчислень. Ця система продемонструвала ефективність використання синергетичного підходу для отримання цілісної картини стану академічного середовища за безпосередньою участю ключового суб'єкта наукових комунікацій – ученого та із залученням інформаційного ресурсу найбільшої у світі бібліометричної платформи Google Scholar.

Подальший розвиток системи здійснюватиметься за такими напрямками. Насамперед це повне охоплення наявних профілів і методичне сприяння їх створенню вченими й колективами, що дасть змогу одержати більш об'єктивну картину стану науки в Україні.

Другий напрям розвитку системи можна назвати комунікаційним. Він полягає в налагодженні на її основі конструктивного діалогу між науковою спільнотою й суспільством⁸ у глобальних мережах. Цьому сприятимуть насамперед аналітичний і геоінформаційний модулі системи, які

⁸ Горбунов-Посадов М. М. Интернет-активность как обязанность ученого. – Режим доступа: <http://keldysh.ru/gorbunov/duty.htm>.

забезпечують оперативне отримання та наочне представлення (у вигляді графіків, діаграм, карт) широкого спектра узагальнених показників щодо дослідницької діяльності у країні за різними зрізами (галузевим, регіональним, відомчим). Слід наголосити на об'єктивності й достовірності таких показників, оскільки всі вони ґрунтуються на загальнодоступних даних Google Scholar, які можуть бути перевірені. Такий підхід дає змогу кожному заінтересованому члену суспільства робити незалежні висновки щодо результативності того чи іншого суб'єкта наукових комунікацій.

Третій – міжнародний – напрям розвитку системи передбачає започаткування проекту створення наукометрики слов'янських країн. Заінтересовані сторони мають взяти на себе відповідальність за формування зібрань профілів своїх учених. Їх інтеграцію можна здійснити в рамках Міжнародного комітету славістів – наукової організації, яка об'єднує національні комітети славістів понад 30 країн. Це дасть змогу отримати джерельну базу для порівняння розвитку пріоритетних напрямів країн-учасниць проекту, перетину дослідницьких інтересів, а також виявляти прогалини в науці, сприяти налагодженню контактів, обміну досвідом.

Отже, Україна повинна мати власну систему комплексного оцінювання ефективності наукової діяльності вчених, дослідницьких колективів і наукових установ. Наявність такої системи – ознака наукової й інформаційно-технологічної культури нації.

Інформаційно-аналітична система «Бібліометрика української науки» – наукометрична надбудова над розпорошеними в Google Scholar бібліометричними профілями суб'єктів і об'єктів вітчизняних документних комунікацій. Відображення результатів досліджень у вигляді таких профілів – звіт суспільству про результати наукової діяльності. Тому інтернет-активність ученого необхідно розглядати як невід'ємний елемент його професійної діяльності.

Створена система – джерельна база для незалежного експертного оцінювання результатів дослідницької діяльності українських учених і колективів. Тільки професійна експертиза може дати всебічну об'єктивну оцінку наукових результатів, бібліометричні ж показники служать інструментом підтримки прийняття рішень експертами (*Бібліометрика української науки: інформаційно-аналітична система / Л. Костенко, О. Жабін, О. Кузнецов [та ін.] // Бібл. вісн. – 2014. – № 4. – С. 8–11*).