УДК 001.8:004.891

Леонід Костенко,
кандидат технічних наук, завідувач відділу,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
Голосіївський просп., 3, Київ, 03039, Україна
e-mail: bibliometrics@ukr.net
Тетяна Симоненко,
кандидат наук із соціальних комунікацій, науковий співробітник,
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
Голосіївський просп., 3, Київ, 03039, Україна
e-mail: tasimka.ua@gmail.com
Вікторія Копанєва,
кандидат історичних наук, директор Наукової бібліотеки,
Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв
вул. Лаврська, 9, Київ, 02000, Україна
e-mail: vkopaneva@ukr.net

ДУАЛІЗМ НАУКОМЕТРИЧНИХ СИСТЕМ

Розглянуто розбіжність концептуальних поглядів учених щодо наукометричної діяльності, зумовлену дуалізмом наукометрії. Визначено сутність дуалізму наукометрії – подвійність (двоїстість) співвідношень формалізованих (кількісних) та експертних критеріїв оцінювання результативності дослідницької діяльності з розвитку наукових напрямів. Запропоновано концептуальні засади побудови наукометричних систем з урахуванням дуалізму наукометрії. Розроблено функціональну структуру інформаційно-аналітичної системи «Наукометрія 2.0».

Ключові слова: наукометрія, дуалізм, наукометричні системи, наукометрія 2.0, аналітика.

Підвищена увага до проблематики оцінювання результативності наукової діяльності обумовила появу ряду бібліометричних та наукометричних систем і термінологічну плутанину при їх використанні. На активізацію цього напряму робіт в Україні впливає позитивний досвід провідних держав світу, які застосовують у практиці державного управління кількісні методи аналізу наукової діяльності. Наукознавчі дослідження в нашій державі розгорнулися в 60-х роках XX ст., коли перед істориками науки і техніки постали завдання залучення до цих досліджень математичних методів і засобів обчислювальної техніки.

У цей час було обґрунтовано концептуальну єдність наукознавства та історії науки, що дало змогу вивчати в комплексі їхнє минуле та сьогодення з одночасним розширенням можливостей перевірки історичних реконструкцій. Сьогодні можна говорити про «другу хвилю» розвитку вітчизняного наукознавства. Поглиблюється вивчення проблем прогнозування перспективних напрямів досліджень, порушуються питання розробки принципів і технологій формування та програмно-цільового управління науково-технічними програмами. Однак проблематика визначення концептуальних засад побудови наукометричних систем для оцінювання ефективності дослідницької діяльності і організації системних наукознавчих досліджень залишається нагальною.

Історично першою наукометричною системою стала розробка Інституту наукової інформації США, що отримала назву Web of Science [1]. Первісно вона являла собою реферативну та бібліометричну базу даних, орієнтовану на використання цитувань при пошуку інформації. Сьогодні Web of Science – платформа, на якій встановлено кілька баз даних. Основною є Web of Science Core Collection, де знаходяться реферати публікацій з 12 тис. періодичних видань з показниками їх цитування. Цифрові технології дали змогу розширити її функціональні можливості, зокрема створити алгоритмічно-програмний інструментарій аналітичних обчислень – InCites [2], який здійснює статистичну обробку і глибинний аналіз даних про цитування. InCites – це аналітична надбудова над бібліометричною базою даних Web of Science Core Collection, що надає інформацію про результати діяльності наукової організації та про останні тенденції розвитку наукових напрямів у світі. Ця надбудова дає змогу урядовим органам і керівникам дослідних організацій відстежувати ефективність досліджень, порівнювати наукову продуктивність з іншими організаціями та країнами.

У 2004 р. з'явився головний конкурент Web of Science – бібліометрична платформа Scopus [3]. Видання індексуються в Scopus різними мовами за наявності в них англомовних 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.

Аналітична надбудова Scopus, що має назву SciVal [4], розроблена на основі ресурсів цієї бази даних. 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 «Колесо науки»,

яка ілюструє продуктивність організації з усіх наукових дисциплін. На підставі такого аналізу всього масиву публікацій у Scopus виділяється понад 70 тис. кластерів публікацій, найбільш цитовані з яких становить «компетенції», візуалізовані в SciVal 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 такий 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 певної тематики. Таким чином, можливо оцінити перспективність напрямів досліджень, що є надзвичайно важливим для стратегічного планування науки. SciVal фокусується на взаємопов'язаних дослідженнях, які виконуються однією організацією. Ця надбудова також дає змогу краще зрозуміти, які організації є конкурентами, і об'єктивно оцінити їхній потенціал, надаючи інформацію про установи з ідентичними дослідницькими «компетенціями».

Розглянуті наукометричні надбудови InCites і SciVal є корисними 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, а для порівняння з іншими конкретними організаціями або відстеження активності окремих вчених, груп вчених або галузей науки – InCites.

Цитатні бази даних Web of Science Core Collection і Scopus – втілення концепції кількісного підходу до наукометрії. Надбудови InCites і SciVal – альтернатива кількісному підходу, їхній основоположний концепт – орієнтація на отримання експертних висновків. Поява надбудов – вияв дуалізму в наукометрії.

Метою цієї статті є дослідження концептуальних засад побудови наукометричних систем з урахуванням дуалізму наукометрії.

Феномен дуалізму полягає в тому, що в конкретній предметній галузі наявні два фундаментальних види, дві категорії речей, або два принципи. У філософії дуалізм – це вчення, що виходить з визнання рівноправності та незвідності одна до одної двох першооснов універсуму: матеріального

й духовного, фізичного й психічного, тіла й душі. У фізиці вирізняють корпускулярно–хвильовий дуалізм – універсальну властивість природи, згідно з якою кожному мікрооб'єктові притаманні водночас і корпускулярні, і хвильові характеристики. У хімії дуалізм – принцип, що пояснює причину утворення хімічних сполук і їхніх властивостей. В його основу покладено тезу: кожна хімічна сполука складається з двох, за своїм характером прямо протилежних, частин. Через прагнення подолати цю полярність вони об'єднуються між собою для утворення хімічної сполуки.

Дуалізм у наукометрії – подвійність (двоїстість) співвідношень формальних (кількісних) та експертних критеріїв оцінювання результативності дослідницької діяльності й прогнозування розвитку наукових напрямів. Отримання кількісних показників забезпечують автоматизовані бібліометричні системи, якісних – експерти чи експертні колективи.

Методологічним базисом наукометричної діяльності вважають Лейденський маніфест, ухвалений 2014 р. на XIX Міжнародній конференції Context Counts: Pathways to Master Little Big and Date в Нідерландах [5]. Його суть викладено в десяти принципах, добре відомих у галузі наукометрії. У Маніфесті вони представлені в систематизованому вигляді, що дає змогу розглядати їх сукупність як своєрідну «Біблію наукометрії».

Перший принцип – «доповнюйте експертний висновок кількісними оцінками» – вважаємо класичним прикладом дуалізму та підходу до його подолання, що не потребує коментарів. Зупинимося докладніше на другому принципі, який сформульовано так: «критерії оцінювання вченого/колективу мають відповідати місії (статуту, завданням) інституції».

Розглянемо, як цей принцип корелює з українськими реаліями. Місія наукових установ – продукувати нові знання (відкриття, теорії). Наприклад, у Статуті НАН України зазначено, що діяльність установи має на меті «…отримання нових та узагальнення наявних знань про природу, людину і суспільство, розроблення наукових основ науково-технічного, соціально-економічного та культурного розвитку країни, всебічне сприяння практичному застосуванню результатів наукових досліджень, підготовку висококваліфікованих наукових кадрів, формування наукового світогляду в суспільстві» [6]. Подібні формулювання мають і статути інших наукових установ та вищих навчальних закладів.

Однак, відповідно до чинної Постанови Кабінету Міністрів України від 19 липня 2017 р. № 540 «Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ», основними результатами наукової та науково-технічної діяльності є «…кількість захищених дисертацій на

здобуття ступеня доктора філософії і доктора наук; кількість виданих наукових монографій, підручників, навчальних посібників, наукових періодичних видань, що видаються науковими установами та включені до наукометричних баз; кількість статей у наукових періодичних виданнях, у тому числі таких, що включені до наукометричних баз» [7]. Таке визначення ефективності дослідницької діяльності спонукає науковців не до здобуття нових знань, а до розкручування маховика публікаційної інфляції та супутніх негативних явищ, зокрема, до появи беззмістовних статей і плагіату. Напрям подолання цієї дуалістичної суперечності визначено в 10-му принципі Лейденського маніфесту, який передбачає регулярний перегляд показників джерельної бази наукометрії та їх оперативне оновлення.

Дуалізм наукометрії виявляється і в її методах. Найпоширенішим є бібліометричний метод наукового цитування, що базується на такому показникові, як індекс цитування. Цей індикатор значущості праць науковця демонструє число посилань на його публікації. Індекс наукового цитування має багато похідних, які обчислюють на його основі. Найвідоміший серед них – індекс Гірша, який запропонував 2005 р. американський фізик Х. Гірш з Університету Сан-Дієго (Каліфорнія). Індекс Гірша науковця дорівнює h, якщо він має h публікацій, кожна з яких цитується не менш як h разів. Таке трактування дає змогу розглядати індекс як «золоту середину» між кількістю публікацій ученого та їх значущістю, що також є прикладом подолання дуалізму.

Ще одним бібліометричним показником, який часто застосовують у наукометрії, є імпакт-фактор журналу. Його розраховують із 1960-х рр. фахівці Інституту наукової інформації США як середню кількість цитувань однієї статті періодичного видання за певний хронологічний період. Упродовж тривалого часу імпакт-фактор вважали взірцем авторитетності журналу, проте нині ставлення наукової спільноти до цього показника змінюється. У 2012 р. на конференції Американського товариства клітинної біології у Сан-Франциско було ухвалено Декларацію про оцінювання наукових досліджень, яка закликає наукову громадськість відмовитися від використання імпакт-фактора як визначального критерію під час оцінювання результатів досліджень, оскільки мета науки – генерація нових знань, а не маніпулювання цифрами щодо авторитетності журналу, в якому опубліковано результати досліджень [8].

В Україні Декларація не знайшла підтримки. Згідно з чинними нормативними актами публікації в журналах з імпакт-фактором є ознакою високого академічного рівня дослідження, а отже, праці здобувачів

наукових ступенів і звань мають друкуватися в таких виданнях. Однак ситуація може змінитися, оскільки в Європі розглядаються нормативні акти щодо репрезентації від 2020 р. у відкритому доступі результатів досліджень, які фінансувала держава (платники податків мають знати, на що витрачено їхні кошти). У разі змін Україна буде «змушена» приєднатися до такої видавничої політики. Утім, у нашій державі ще 2007 р. було ухвалено нормативний акт, у якому наголошено на потребі здійснити формування «…електронних інформаційних ресурсів в архівах, бібліотеках та музеях, науково-дослідних установах з визначенням вимоги щодо обов'язкового зберігання в єдиному електронному форматі результатів наукової діяльності та забезпечити вільний доступ до результатів наукових досліджень, створених за рахунок коштів Державного бюджету України» [9]. З прикрістю констатуємо, що до цього прогресивного закону доведеться повертатися зі значним запізненням, адже поки що у вітчизняному академічному середовищі виразне протиставлення «журнал з імпакт-фактором – журнал без імпакт-фактора», яке практично зводиться до антитези «комерційний журнал – журнал відкритого доступу».

До методів наукометрії слід віднести методи лексикографічного аналізу інформації, які дають змогу створювати тезауруси та лінгвістичні онтології, виділяти найуживаніші терміни та виявляти тенденції змін у науці через порівняння терміносистем різних років. За отриманими формалізованими процедурами за допомогою частотних словників можна здійснювати експертне прогнозування розвитку науки [10–13].

В аспекті дуалізму наукометрії особливу актуальність мають підходи до процедури експертизи результативності дослідницької діяльності установ, один із яких проаналізовано у статті М. Фейгельмана «Как оценивать результативность работы институтов ФАНО» [14]. Автор констатує, що оцінювання наукових установ потребує значної кількості експертів, причому важливо, щоб вони мали бездоганну репутацію та довіру в науковому середовищі. Повний корпус авторитетних фахівців доцільно формувати, звернувшись до наукових (науково-технічних) рад усіх установ, які атестують, з пропозицією висунути експертів з кожного наукового напряму, а також надати необхідні відомості про кандидатів для уникнення можливого конфлікту інтересів.

Порівняльне оцінювання результативності необхідно проводити всередині так званих референтних груп наукових установ, які формують за принципом спорідненості галузей їхньої наукової діяльності (природничі, технічні, суспільні науки) та типів здобутих результатів (фундаментальні дослідження, технологічні розробки, науково-технічні послуги

тощо). Для кожної референтної групи слід створити експертну раду, яка й виконуватиме основний обсяг робіт. Загальний контроль за процесом і затвердженням (або вимогою корекції) підсумків діяльності рад покласти на єдину комісію з оцінювання результативності. Припускається незгода організації з оцінкою її роботи загалом (дуалізм «установа-експерт»). Розв'язання такої суперечності потребуватиме ґрунтовнішого оцінювання дослідницької діяльності установи, що охоплюватиме, наприклад, експертизу роботи кожного підрозділу [14].

Одним з універсальних підходів до вирішення розглянутих дуалістичних співвідношень вважаємо активізацію участі бібліотеки у визначенні та формуванні джерельної бази експертного оцінювання й прогнозування дослідницької діяльності. Бібліотечні фахівці традиційно проводять моніторинг світових інформаційних потоків, формують впорядковані показники цитування вчених, дослідницьких колективів і журналів, а також здійснюють підготовку оглядово-аналітичних матеріалів з цієї проблематики [15].

Висновки. Дуалізм наукометрії зумовлений подвійністю (двоїстістю) співвідношень формалізованих (кількісних) та експертних критеріїв оцінювання результативності дослідницької діяльності. Вияви дуалізму наявні також у межах окремих формалізованих показників (кількість публікацій – значущість публікацій, комерційний журнал – журнал відкритого доступу тощо).

Дуалізм наукометричних систем – вияв дуалізму наукометрії в практичній площині. Тому концептуальні засади їх побудови мають враховувати необхідність оперування і первісними кількісними показниками (індексами наукового цитування), і якісними характеристиками (аналітичними даними, що одержані на основі опрацювання цитатних показників). Спектр цих завдань має враховувати і принципи Лейденського маніфесту з бібліометрії (міжнародний аспект), і чинні нормативні акти України з проведення державної атестації наукових установ.

Перспективи подальших розвідок. З урахуванням викладеного нами на основі «Бібліометрики української науки» розробляється інформаційно-аналітична система «Наукометрія 2.0». Її призначення – надання суспільству цілісного уявлення про потенціал науки та якість освіти в Україні, формування бази бібліометричних показників для експертного оцінювання ефективності роботи наукових установ.

Функціональна структура системи включає три блоки. Першим з них є база консолідованих бібліометричних даних учених і наукових установ, представлених у міжнародних системах Scopus, Web of Science і Google Scholar. Другий – аналітична надбудова над базою консолідованої бібліоме-

тричної інформації, що реалізує її статистичну обробку й аналіз (порівняння показників конкретних організацій, відстеження активності груп учених, виявлення трендів у розвитку галузей науки). Третя складова системи «Наукометрія 2.0» – група аналітиків, які здійснюють інформаційно-консультаційне супроводження підготовки експертної оцінки ефективності діяльності наукової установи із застосуванням наукометричних та інших показників, що використовуються в міжнародній системі експертизи.

Список бібліографічних посилань

1. Web of Science Core Collection. URL: https://clarivate.com/products/web-of-science/web-science-form/web-science-core-collection/ (дата звернення: 14.01.2020).

2. InCites. URL: https://www.clarivate.ru/products/incites/ (дата звернення: 14.01.2020).

3. Scopus. URL: https:// www.scopus.com. (дата звернення: 14.01.2020).

4. SciVal. URL: https://www.scival.com/landing (дата звернення: 14.01.2020).

5. Hicks D., Wouters P., Waltman L., Rijcke S. de, Rafols I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. URL: http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351/ (дата звернення: 15.06.2019).

6. Статут Національної академії наук України / Національна академія наук України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001550-02 (дата звернення: 14.01.2020).

7. Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ : Постанова Кабінету Міністрів України від 19 липня 2017 р. № 540. URL: https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/540-2017-%D0%BF (дата звернення: 15.01.2020).

8. San Francisco Declaration on Research Assessment. URL: http://www.ascb.org/dora/ (дата звернення: 14.01.2020).

9. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки : Закон України від 09 січня 2007 р. № 537-V. URL: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/537-16 (дата звернення: 15.01.2020).

10. Симоненко Т. В. Лінгвістичні онтології в бібліометрії. *Бібліотека. Наука. Комунікація* : матеріали міжнар. наук. конф. (Київ, 6–8 жовт. 2015 р.). Київ, 2015. Ч. 2. С. 289–291.

11. Костенко Л. И., Жабин А. И. Наукоемкие технологии в библиотеке. *Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития*. 2013. Вып. 11. С. 70–81.

12. Кузнєцов О. Дослідження динаміки змін термінів у бібліотечній справі. *Вісн. Книжк. палати*. 2013. № 4. С. 31–34.

13. Копанєва В. О. Бібліотека цифрової науки. *Вісник Національної академії наук України.* 2018. № 4. С. 76–85. URL: http://doi.org/10.15407/visn2018.04.076.

14. Фейгельман М. Как оценивать результативность работы институтов ФАНО. Частный взгляд участника процесса. URL: http://trv-science.ru/2015/06/30/kak-ocenivat-rezultativnost-raboty-institutov-fano/ (дата звернення: 15.01.2020).

15. Костенко Л., Симоненко Т., Жабін О. Цифрова гуманітаристика в бібліотеці: від е-каталогу до наукометрії. *Бібл. вісн.* 2018. № 4. С. 3–9.

References

1. Web of Science Core Collection. *clarivate.com.* Retrieved from https://clarivate.com/products/web-of-science/web-science-form/web-science-core-collection/ (Last accessed:14.01.2020) [in English].

2. InCites. *www.clarivate.ru.* Retrieved from https://www.clarivate.ru/products/incites (Last accessed:14.01.2020) [in English].

3. Scopus. *www.scopus.com.* Retrieved from https:// www.scopus.com. (Last accessed:14.01.2020) [in English].

4. SciVal. *www.scival.com.* Retrieved from https://www.scival.com/landing (Last accessed:14.01.2020) [in English].

5. Hicks D., Wouters P., Waltman L., de Rijcke S., Rafols I. (2015) Bibliometrics: The Leiden Manifest of orresearch metrics. Retrieved from https://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351 (Last accessed:15.06.2019) [in English].

6. Statut Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy [Statute of the National Academy of Sciences Ukraine]. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001550-02 (Last accessed:14.01.2020) [in Ukrainian].

7. Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia derzhavnoi atestatsii naukovykh ustanov: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 19 lypnia 2017 r. № 540 [On Approval of the Procedure for the State Certification of Scientific Institutions: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated July 19, 2017 No. 540]. (2017). Retrieved from https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/540-2017-%D0%BF (Last accessed:15.01.2020) (Last accessed:15.01.2020) [in Ukrainian].

8. San Francisco Declaration on Research Assessment. (2013). Retrieved from http://www.ascb.org/dora/ (Last accessed:14.01.2020) [in English].

9. Pro Osnovni zasady rozvytku informatsiinoho suspilstva v Ukraini

na 2007–2015 roky : Zakon Ukrainy vid 09 sichnia 2007 r. No. 537-V [On the Fundamental Principles for the Development of the Information Society in Ukraine for 2007–2015: Law Ukraine of January 9, 2007 No. 537-V]. (2007). Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/537-16 (Last accessed:15.01.2020) [in Ukrainian].

10. Symonenko, T. V. (2015). Linhvistychni ontolohii v bibliometrii [Linguistic ontologies in bibliometrics]. Proceedings of the Library. Science. Communication: *Mizhnarodna naukova konferentsiia (Kyiv, 6–8 zhovt. 2015 r.) – International Scientific Conference* (part 2, pp. 289–291). Kyiv [in Ukrainian].

11. Kostenko, L., Zhabin, O., Kuharchuk,Ye., Simonenko, T. (2013). Naukoiemkie tekhnologii v biblioteke [High technology in the library]. *Biblioteki natsionalnykh akademii nauk: problemy funktsionirovaniia, tendentsii razvitiia – Libraries of the national academy of sciences: functioning problems, development trends, issue, no*. 11, pp. 70–81 [in Russian].

12. Kuznietsov, O. (2013). Doslidzhennia dynamiky zmin terminiv u bibliotechnii spravi [Research on the dynamics of changing terms in library business]. *Visnyk Knyzhkovoi palaty – Bulletin of Book Chamber*, no. 4, pp. 31–34 [in Ukrainian].

13. Kopanieva, V. O. (2018) Biblioteka tsyfrovoi nauky [Digital Science Library]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, no. 4, pp. 76–85 [in Ukrainian].

14. Feigelman M. (2015). Kak otsenivat rezultativnost raboty institutov FANO. Chastnyi vzgliad uchastnika protsessa [How to evaluate the performance of FANO institutes. Private view of the process participant]. Retrieved from http://trv-science.ru/2015/06/30/kak-ocenivat-rezultativnost-raboty-institutov-fano/ (Last accessed:15.01.2020) [in Russian].

15. Kostenko, L., Zhabin, O., Symonenko, T. (2018). Tsyfrova humanitarystyka v bibliotetsi: vid e-katalohu do naukometrii [Digital humanities in the library: from e-catalog to science]. *Bibliotechnyi visnyk – Library Bulletin*, no. 4, pp. 3–9 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 04.01.2020.

Leonid Kostenko,
PhD (Engineering), Head of Department,
V. I. Vernadsky National Library of Ukraine
3 Holosiivskyi Ave., Kyiv 03039, Ukraine
e-mail: bibliometrics@ukr.net
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7629-1228
Tetiana Symonenko,
PhD (Social Communications), Research Associate,

V. I. Vernadsky National Library of Ukraine
3 Holosiivskyi Ave., Kyiv 03039, Ukraine
e-mail: tasimka.ua@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4188-8280
Victoria Kopanieva,
PhD (Historical), Director of the Science Library
the National Academy of Government Managerial Staff of Culture and Arts
9 Lavrska St., Kyiv 02000, Ukraina
e-mail:vkopaneva@ukr.net
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9838-4855

Dualism of Scientometric Systems

The attention to the problems of evaluating the effectiveness of research activities that caused the appearance of a number of bibliometric and scientometric systems, has increased. The most reputable systems are Web of Science and Scopus.

These systems have analytical add-ons – respectively, InCites and Spotlight. Citation databases of the Web of Science and Scopus systems are the embodiment of the concept of a quantitative approach to the Scientometrics. The InCites and Spotlight add-ons are an alternative to the quantitative approach; their underlying concept is the orientation toward obtaining expert opinions. The appearance of add-ons is due to the dualism of the Scientometrics. The dualism of scientometric systems is its manifestation in a practical plane. The conceptual framework for constructing these systems should take into account the need to operate with both primary quantitative indicators (scientific citation indices) and qualitative characteristics (analytical data obtained from processing quotation indicators).

The authors proposed the development of an information-analytical system "Scientometrics 2.0" based on system "Bibliometrics of Ukrainian Science". Its purpose, along with providing the society with a holistic view of the potential of science and the quality of education in Ukraine, is to form a base of bibliometric indicators for expert evaluation of the effectiveness of scientific institutions. The functional structure of the system includes three blocks. The first is the database of consolidated bibliometric data of scientists and scientific institutions represented in the international systems Scopus, Web of Science and Google Scholar. The second is an analytical superstructure over the consolidated bibliometric information base, which implements its statistical processing and analysis (comparison of indicators of specific organizations, tracking the activity of groups of researchers, detecting trends in the development of branches of science). The third component of the "Scientometrics 2.0" system is a group of analysts who provide information and consulting support for the preparation of an expert assessment of the effectiveness of a scientific institution using scientometric and other indicators applied in the international examination system.

Keywords: scientometry, dualism, scientometric systems, scientometry 2.0, analytics.