

# ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: НАУКОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА МЕТРИКИ

**Іванова Світлана Миколаївна**

кандидат педагогічних наук,  
завідувач відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України, iv69svetlana@gmail.com

**Кільченко Алла Віленівна**

науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України, allavk16@gmail.com

Останнім часом в Україні, як і у всьому світі, все більше уваги приділяється питанням результативності науково-педагогічної діяльності, розробляються критерії оцінювання та показники, що демонструють, як працюють окремі вчені, викладачі та колективи, підрозділи, наукові установи та вищі, а також країна в цілому. Виділяються *два напрями* оцінювання результативності наукової діяльності, які в реаліях сьогодення активно обговорюються науковою спільнотою. Один з них спирається на статистичний аналіз даних про наукові статті, описані в бібліометричних базах даних. Інший напрям засновано на застосуванні експертних технологій. Розглянемо основні наукометричні показники та метрики для вирішення цієї проблеми,

*Наукометрія*, тобто наукова дисципліна, присвячена кількісним вимірам в галузі науки, у своїх основних рисах розроблена ще в 1960-х роках [1]. Розвиток інформаційно-цифрових технологій призвів до створення бібліометричних баз даних за науковими публікаціями, на основі яких для окремих учених, підрозділів і організацій підраховують *кількісні показники* – кількість публікацій, включених в конкретну базу даних, їх цитованість (в інших публікаціях, включених в дану базу) та ін.

Найбільш популярні зарубіжні бібліометричні бази даних – Web of Science (WoS), Scopus, наукова електронна бібліотека eLIBRARY.RU, на якій заснований Російський Індекс Наукового Цитування (РИНЦ). У них враховані, як правило, публікації та бібліографічні посилання на статті з журналів, що включені в ці бази. Google Scholar проводить моніторинг вебресурсів, тому дає перелік цитувань не тільки статей, але і книг, які є в інтернеті [2].

**Наукометричні показники** найчастіше використовуються для оцінювання результативності діяльності наукових і науково-педагогічних працівників й подальшого прийняття управлінських рішень в галузі освіти і науки, підготовки плану розвитку / дій. В ідеалі при прийнятті управлінських рішень в цій галузі необхідно спиратися на *«трикутник» даних: оцінку колег* (об'єкта, що аналізується), *оцінку експертів* і *дані фактологічної бази* (наукометричні показники). Коли ці три види / джерела даних збігаються в оцінці (або близькі до збігу) – висока обґрунтованість прийнятого рішення, коли конфліктують – необхідно подальше, більш детальне вивчення. Для оцінювання результативності науково-педагогічної діяльності рекомендується використовувати кілька наукометричних показників: 2-3 і навіть більше показників гарантують, що дані / висновки цього «кута трикутника» є надійними і обґрунтованими.

**Фактори**, що впливають на значення: *Об'єм*. Важливо враховувати різницю в розмірах об'єктів. Кожна складова малих об'єктів (наприклад, аналіз 2 статей) має високу вагу і впливає на показники; *Дисципліна; Тип публікацій*. Наприклад, різні типи публікацій цитуються по різному; *База даних*. Різне охоплення джерел; *Час*. Цитування – необхідний час для його накопичення; *Маніпуляція*. Підсумовування даних підрозділів, самоцитування.

Крім кількості публікацій і кількості їх цитувань до **основних наукометричних показників** відносяться індекс Гірша науковця і імпаکت-фактор журналу, в якому надруковано статтю.

**Метрики. Індекс Гірша (h-індекс)** – наукометричний показник, що є кількісною характеристикою продуктивності вченого, групи вчених, наукової

установи або країни в цілому, заснованої на кількості публікацій і цитувань цих опублікованих матеріалів [2]. **Особливості h-індексу:** просте математичне визначення; кількість опублікованих робіт і кількість посилань може прямо впливати на h-індекс; є стійким; не зменшується; може застосовуватися до будь-якого рівня агрегації (автор, науковий колектив, організація, тема наукового дослідження); не придатний для порівняння авторів з різних галузей; не враховує термін діяльності вченого; не робить поправку на статті з великою кількістю співавторів; може збігатися для вчених різної продуктивності

**Похідні від індексу Гірша: g-index** – індекс розраховується на основі розподілу цитувань, отриманих науковими публікаціями вченого (викладача). Для даної множини статей, відсортованої в порядку зменшення кількості цитувань, які отримали ці статті, g-індекс – це найбільше число, таке що g найбільш цитованих статей отримали (сумарно) не менше  $g^2$  цитувань. Ще один: **m-index** – визначається відношенням  $h / n$ , де n – кількість років, що минули з моменту першої публікації вченого (викладача).

Показник цитованості, зважений за предметною областю – **Field-weighted citation impact (FWCI)** – відношення кількості цитувань, отриманих аналізованими публікаціями, до середньої кількості цитувань, отриманих публікаціями того ж типу, в тій же галузі та за той же проміжок часу.

**Мультидисциплінарність.** Статті в Scopus можуть відноситися до більш ніж однієї журнальної предметної категорії. Коли підраховується очікуване цитування на публікацію, як частина розрахунку FWCI, мультидисциплінарні публікації розраховуються за відповідних категорій і їх цитованість розподіляється відповідно. Ваги до предметних категорій не застосовуються, тобто публікація та її цитування розподіляються до кожної зі своїх категорій в рівній мірі.

**Метрики журналів.** Розглянемо значущі показники активності публікацій.

**Journal Impact Factor (імпакт-фактор журналу)** – найвідоміший бібліометричний показник – це відношення кількості посилань, отриманих журналом в певному році, до кількості публікацій, що вийшли протягом двох

попередніх років [2]. Щоб підкреслити початкову приналежність цього показника до індексу цитування Web of Science, часто використовують аббревіатуру JCR (Journal Citation Reports). Розробник: Юджин Гарфілд, Інститут наукової інформації США. **Особливості імпакт-фактору:** значення може мати значні відмінності за областями наук; не враховує самоцитування; при обчисленні в чисельнику враховуються всі публікації в журналі; залежить від бази даних, в якій відбувається розрахунок.

**Impact Per Publication (IPP)** розраховує середню кількість цитувань, що припадають на одну статтю, розміщену в журналі. Цей показник є аналогом імпакт-фактора, але тільки за базою Scopus. Основна відмінність від імпакт-фактора полягає в тому, що IPP враховує кількість статей за останні 3 роки.

**Source-Normalized Impact per Paper (SNIP)** – нормалізований показник цитованості журналу, який використовується базою даних Scopus для вирівнювання відмінностей в імовірності цитування та в предметних галузях. Він враховує рівень цитувань в кожній науковій галузі, що дає можливість порівнювати журнали різної тематики. SNIP враховує посилення поточного року на публікації, що були зроблені протягом трьох попередніх років. Розробник: Henk Moed, CWTS.

**Scimago Journal & Country Rank (SJR)** – це аналітичний портал, який надає наукові індикатори за журналами і країнами. SJR розміщує рейтинги за активністю публікацій і статистику цитування журналів і країн на основі відомостей, що містяться в базі даних Scopus. Розробник: SCImago – Felix de Moysa. SJR оцінює журнал в залежності від того, чи потрапляє він в топ-лист самих цитованих журналів даної галузі знань. Цитування отримує вагу в залежності від престижу наукового джерела (аналогічно Google PageRank). Самоцитування журналу не може перевищувати 33%. Враховує тільки рецензовані наукові статті. Отже, SJR є метрикою престижу (Prestige metrics).

**Eigenfactor** («власний фактор») – це відносно новий бібліометричний інструмент оцінювання результативності наукових робіт. Відомий також як autofactor, він пропонує методику вимірювання впливу наукових статей

точнішу, ніж традиційний імпакт-фактор. *Відмінності* нового показника від імпакт-фактора: період розрахунку цитувань – п'ять років, замість двох; вага посилянь залежить від значущості журналу; враховуються і порівнюються різні галузі наукових досліджень (87 різних областей і напрямків); використовується та ж сама база даних, що і під час підрахунку імпакт-фактора (близько 7000 журналів, проіндексованих в JCR); вільний швидкий доступ через інтернет.

*Article influence* характеризує рейтинг статті за її впливом. Рейтинг статті за цим фактором визначається за тим впливом, яке має стаття, розміщена в журналі за період перших п'яти років після її публікації. Цей показник аналогічний значенням імпакт-фактора за п'ять років і означає відношення значущості журналу до розміру вкладу статті за вказаний період.

*Citing half-life* і *cited half-life* – фактори, що дозволяють судити про стратегію і тактику розвитку наукових досліджень в різних областях знань на основі хронологічного аналізу затребуваності відповідної інформації. Ця затребуваність і тривалість її впливу виражається поняттям медіани хронології цитування / цитованості (*citing / cited half-life*).

Більшість учасників обговорення проблеми підвищення ефективності науково-педагогічної діяльності вважає, що оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників і колективів повинна даватися в результаті ретельної експертизи та публічного обговорення отриманих наукових результатів. Наукометричні показники, розраховані за кількістю публікацій і цитувань в наукових журналах, можуть грати лише допоміжну (довідкову) роль.

### **Список використаних джерел**

1. Налімов В. В., Мульченко З. М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969. 192 с.
2. Використання електронних відкритих систем для інформаційноаналітичної підтримки педагогічних досліджень: короткий термінологічний словник / Упоряд.: Спирін О. М. та ін. К.: ІТЗН НАПН України, 2017. 67 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/707056>.