

ОЦІНЮВАННЯ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ В УМОВАХ ВІДКРИТОЇ НАУКИ

EVALUATION OF SCIENTIFIC RESULTS IN THE CONTEXT OF OPEN SCIENCE

УДК 001.89+005.94+004.01/.08 /378
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/74.59>

Яцишин А.В.,

докт. пед. наук,
ст. науковий співробітник,
завідувач сектору моніторингу
наукової діяльності
Державної наукової установи
«Український інститут науково-технічної
експертизи та інформації»

Аврамчук Б.О.,

канд. екон. наук, ст. дослідник,
заступник директора з науково-
експертної діяльності
Державної наукової установи
«Український інститут науково-технічної
експертизи та інформації»

Задворний А.С.,

канд. екон. наук,
ст. науковий співробітник
Державної наукової установи
«Український інститут науково-технічної
експертизи та інформації»

Яценко В.О.,

канд. фіз.-мат. наук,
ст. науковий співробітник
Державної наукової установи
«Український інститут науково-технічної
експертизи та інформації»

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Цифрова трансформація суспільства та впровадження принципів відкритої науки змінює загальні підходи не тільки до виконання наукових досліджень, а і до оцінювання їх результативності та впливів на різні галузі знань. У 2022 році Україна приєдналася до Коаліції з просування оцінки наукових досліджень (CoARA, 2022). CoARA спрямована для підтримки проведення реформи з оцінювання наукових досліджень і має встановити уніфікований підхід до змін у практиках оцінювання досліджень, дослідників та наукових установ, з метою збільшення якості та їх спрямованості на кінцевий результат, також сприяє оновленню підходів та критеріїв оцінювання результативності наукових досліджень.

У статті проаналізовано досвід та підходи до оцінювання результатів наукових досліджень та окреслено вплив відкритої науки на зміни в системі оцінювання результативності наукової діяльності. В Україні відсутня єдина система оцінювання вчених і результатів наукових досліджень. І тому, Україна приєдналася до Коаліції з просування оцінки наукових досліджень (CoARA), діяльність якої спрямовано на забезпечення проведення реформи з оцінювання наукових досліджень і розроблення уніфікованого підходу до оцінювання наукових досліджень, вчених, наукових установ і закладів вищої освіти.

Визначено, що відкрита наука та її інструменти здійснили глобальний вплив та змінили світові підходи до оцінювання результативності наукової діяльності, зокрема: забезпечено відкритий і безкоштовний доступ до наукових публікацій та даних; запроваджується відкрите рецензування наукових результатів; зміни у методології проведення наукових досліджень; стимулювання дослідників до постійного вдосконалення своїх навичок, і зокрема щодо відкритої науки; застосування нових методів та інструментів для аналітики та оцінювання наукових результатів та ін.

Зарубіжні підходи, критерії та показники для оцінювання результативності наукових досліджень і діяльності вчених можна використати з метою вдосконалення та модернізації системи оцінювання наукових результатів. До прикладу, для оцінювання за суспільно-практичним критерієм можуть бути такі показники (внесок у забезпечення позитивних соціальних перетворень через розроблення нових соціальних технологій та стратегій; внесок у зміцнення соціального порядку шляхом удосконалення вже наявних соціальних технологій; унікальність наукових результатів та ін).

Для оцінювання результативності наукових досліджень доцільно застосовувати поєднання різних показників: кількісні + наукометричні + альтиметричні + якісні + впливи на галузі знань + експертне оцінювання.

Ключові слова: цифрові технології, інструменти відкритої науки, вчені, оцінювання наукових досліджень.

The article analyzes the experience and approaches to evaluating the results of scientific research and outlines the impact of open science on changes in the system of evaluating the effectiveness of scientific activity in Ukraine. There is no unified system for evaluating scientists and the results of scientific research in Ukraine. Therefore, Ukraine has joined the Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA), whose activities are aimed at ensuring the implementation of a reform in research assessment and developing a unified approach to evaluating scientific research, scientists, scientific institutions, and higher education institutions.

It has been determined that open science and its tools have had a global impact and changed worldwide approaches to evaluating the effectiveness of scientific activity, in particular: ensuring open and free access to scientific publications and data; introducing open peer review of scientific results; changes in the methodology of conducting scientific research; encouraging researchers to continuously improve their skills, particularly regarding open science; and the application of new methods and tools for analytics and evaluation of scientific results, among others.

Foreign approaches, criteria, and indicators for evaluating the effectiveness of scientific research and the activities of scientists can be used to improve and modernize the system of evaluating scientific results. For example, the following indicators can be used for evaluation based on social and practical criteria (contribution to ensuring positive social transformations through the development of new social technologies and strategies; contribution to strengthening social order by improving existing social technologies; uniqueness of scientific results, etc.).

For evaluating the effectiveness of scientific research, it is advisable to use a combination of different indicators: quantitative + scientometric + altmetric + qualitative + impact on knowledge domains + expert evaluation.

Key words: digital technologies, open science tools, scientists, evaluation of scientific research.

У рекомендаціях щодо впровадження відкритої науки в Україні [1] наголошено на, тому, що важливо для університетів і наукових установ переглянути інституційні положення та інші внутрішні акти, щоб вони відповідали найсучаснішим принципам, які рекомендовані CoARA, Сан-Франциською декларацією про оцінку наукових досліджень (DORA), Лейденським маніфестом, Гонконгськими принципами, Коаліцією S (COAlition S).

Регейло І.Ю. у роботі [3] зазначено, що «... оцінювання дослідницької діяльності у системі відкритої науки має здійснюватися на інтегрованому підході (експертному оцінюванні, кількісних і якісних вимірах) з урахуванням усіх складників дослідницької діяльності науково-педагогічних працівників (потенціалу наукової творчості і результатів

дослідницької діяльності, наукового керівництва дослідженнями, підготовкою молодих вчених, національної та міжнародної співпраці, менеджменту у сфері науки та інновацій, популяризації науки та академічної мобільності» [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

В Україні питання оцінювання наукових досліджень мають значну історію, починаючи з середини ХХ століття, вчених турбували питання визначення показників і критеріїв для оцінювання результатів наукових досліджень та їх вплив на суспільство. До прикладу, було створено спеціалізовану наукову установу – Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, яка мала цілеспрямовано займатися окресленою проблемою. Водночас, й інші наукові установи в межах виконання власних науково-дослідних робіт цілеспрямовано розглядали особливості оцінювання наукових досліджень та їх результатів. До таких установ відносяться: Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації», Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Інститут цифровізації освіти НАПН України та ін.

Здійснюючи аналіз наукової літератури щодо різних підходів до оцінювання результативності наукової діяльності, нами було систематизовано публікації за такими напрямками: використання наукометричних і бібліометричних індикаторів [6, 8, 12 та ін.]; оцінювання результатів наукової діяльності [5, 3, 13–15 та ін.]; відкриті цифрові системи для оцінювання результатів і моніторингу наукових досліджень [8, 9–11 та ін.]; закордонний досвід оцінювання наукових досліджень [1, 3, 10, 15, 17–18 та ін.].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Наразі в Україні ще не створено єдиної системи оцінювання вчених і результатів наукових досліджень, тому це питання є актуальним та потребує подальших наукових пошуків, зокрема застосування інструментів відкритої науки для оцінювання наукових результатів.

Мета статті. Проаналізувати досвід та підходи до оцінювання наукових досліджень та окреслити вплив відкритої науки на зміни в системі оцінювання результатів наукової діяльності в Україні.

Виклад основного матеріалу. Європейська наукова спільнота постійно вдосконалює та розробляє нові вимоги для оцінювання наукових результатів, зокрема ще у Лейденському маніфесті (2014–2015 рр.) було структуровано представлено основні принципи аналізу результативності наукових досліджень. У [12] зазначено, що перший принцип Лейденського маніфесту наголошує на важливості експертного висновку. Кількісні показники мають бути спрямовані на посилення експертної оцінки, а фахівці, які є експертами, не

мають перекладати ухвалення рішень виключно на кількісні та наукометричні показники. У [17] вказано, що оцінювання результатів діяльності вчених та забезпечення їх професійного розвитку схарактеризовано у міжнародних документах, які базуються на Гонконгських принципах в рамках ініціативи відкритої науки і доступу та політики Асоціації Європейських Університетів і Європейського дослідницького простору.

Погоджуємося із вказаним у роботі [15], про те, що оцінювання наукової діяльності вченого не нова, завжди була потреба у визначенні її результативності та якості. По-перше, для визначення ефективності наукової діяльності потрібно розроблення критеріїв оцінювання. По-друга, важливим є організація і проведення професійної, кваліфікованої експертної оцінки. До прикладу, таку експертну діяльність здійснює Німецька наукова рада, що консультує федеральний уряд із питань вищої освіти і наукових досліджень. Ця рада рекомендує орієнтуватися на внутрішні академічні системи оцінки та ранжування наукових результатів на основі альтернативних веборієнтованих методик у поєднанні з висновками учених визнаних у своїх галузях знань [15].

Регейло І.Ю. та Базелюк Н.В. [16] виокремили тенденції, що є ключовими для оцінювання результативності наукових досліджень в умовах відкритої науки: потреба в оновленні системи оцінювання результатів наукових досліджень і вчених; врахування різновидів наукових результатів і заходів; важливості експертного оцінювання та дотримання принципів досконалості, академічної доброчесності й достовірності наукових результатів; потреба та сприяння багатомовності наукових результатів з метою підвищення їх впливів.

Асеев Г. досліджуючи структуру метричних досліджень у сучасному наукознавстві [6], вказує на те, що під час розгляду науки як інформаційного процесу доцільно використовувати статистичні або кількісні методи дослідження. Запропоновано наукометричні дослідження умовно згрупувати за такими напрямками: 1) наукометрія як інструмент дослідження (вивчення) конкретної галузі науки; 2) наукометричні дослідження, спрямовані на вдосконалення методик; 3) наукометрія як засіб управління наукою, розроблення наукової політики.

На сьогодні найбільш популярними наукометричними показниками для оцінювання науково-педагогічної діяльності є: кількість публікацій, тобто публікаційна активність, цитування, самоцитування, індекс Гірша, який має вже понад тридцять модифікацій, імпакт-фактор журналу тощо [9].

Колектив авторів [15] зазначає, що однією з перших спроб описати соціально-економічний вплив наукових досліджень на суспільство,

економіку, здоров'я та довкілля було дослідження, виконане із застосуванням методу «кейс-підходу» відповідно до кваліфікаційних вимог, спеціально розроблених для демонстрації й обґрунтування витрачених коштів на проведення певної наукової діяльності. Потрібно було підтвердити наявність економічного, екологічного, суспільного чи культурного впливу їхніх наукових результатів за певною кількістю критеріїв, щоб такі впливи мали і кількісні, і якісні показники. Оскільки, якщо результати наукових досліджень не використовуються на благо суспільства, то такі дослідження мають обмежену цінність [15].

Проаналізуємо детальніше критерії та показники для оцінювання наукових досліджень. У [15] зроблено висновок, що відсутність універсальних критеріїв якості для оцінювання наукових робіт та результатів діяльності гальмує розвиток досліджень. Наголошено на доцільності застосування таких критеріїв для оцінки якості досліджень, як: вплив на економіку, соціальну сферу, державну політику, суспільство загалом [15].

Одотюком І.В. [14] була розроблена концепція оцінювання результатів наукової діяльності, яка включає такі групи критеріїв: показники теоретико-методологічного, ціннісно-культурного та суспільно-практичного значення та показники новизни значення для науки й практики, доказовості, об'єктивності, точності. До прикладу, показниками для оцінювання за суспільно-практичним критерієм є: внесок у забезпечення виважених соціальних перетворень через розроблення нових соціальних технологій та стратегій; внесок у зміцнення соціального порядку шляхом удосконалення вже наявних соціальних технологій. До ціннісно-культурного критерію відносяться такі показники: внесок у зміцнення ціннісних засад суспільного життя; унікальність наукових результатів [14].

Відсутність міжнародних унормованих критеріїв якості наукових досліджень спонукає різні країни розробляти національні показники і інструменти для оцінювання. До прикладу, у Франції на державному рівні створено спеціальну комісію «HCERES» для оцінювання діяльності наукових установ та університетів. Експертні висновки, підготовлені цією комісією враховують інформації щодо наукових результатів та проектів (на підставі документів самооцінювання від установ) і ґрунтуються на особистому спостереженні й аналізі експертів на місці. Тобто, застосовується зовнішнє, незалежне, колективне й прозоре оцінювання, що включає в себе такі критерії: наукові результати та якість; взаємодія із соціальним, культурним і економічним середовищем; академічна репутація; організація та життєдіяльність установи (підрозділу); стратегія та перспективи діяльності на наступних п'ять років; залучення до навчання із застосуванням результатів наукових досліджень [15].

Цілком погоджуємось з думкою авторів [4] про важливість комплексного підходу до оцінювання результативності наукової діяльності. Також, цим колективом дослідників систематизовано та описано критерії для оцінювання: науково-публікаційний; наукометричний; альтиметричний; проектно-конкурсний; представничо-науковий та експертний напрям.

У дисертації Медведєвої А.С. [12] наголошено, що сучасні наукові дослідження мають мати соціально-економічний ефект, який враховує збільшення продуктивності праці, покращення її санітарно-гігієнічних і психологічних умов, зменшення фінансових витрат на виготовлення продукції, підвищення рівня національного доходу, скорочення витрат на науково-дослідні роботи тощо. Щодо якості наукового дослідження, то це можна перевірити за допомогою новизни, що є ключовим параметром подальшої результативності. Щодо економічної ефективності наукового дослідження, то це характеризуються індикаторами економії часових затрат вчених [12]. Для оцінювання якості наукових досліджень у роботі [15] запропоновано певний перелік критеріїв, а саме: внутрішня обґрунтованість результатів (контекст, величина вибірки, розрахунок потужності), зовнішня обґрунтованість (екологічна узагальненість, перевірені прогнозовані співвідношення тощо), об'єктивність (неупередженість), повторюваність (відтворюваність результатів) і надійність (послідовність). Також, наголошено на доцільності використання критерію «вплив наукових досліджень на економіку, соціальну сферу, державну політику, суспільство загалом» [15].

У роботах [9, 10] введено в науковий обіг поняття «*оцінюванням результативності науково-педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій*» і воно витлумачено, як «... визначення загальних показників працівників науково-педагогічної діяльності: кількість публікацій та цитувань у міжнародних і вітчизняних наукометричних базах даних, наявність авторських ідентифікаторів дослідників у метричних системах, ранжування і рейтингове оцінювання науково-педагогічних працівників, відділів/лабораторій/кафедр та установ/закладів, моніторинг показників, відомості про здобутки, наявність е-портфолію, перелік публікацій тощо» [9, 10]. Вважаємо, що це тлумачення має загальний характер і це визначення можливо застосувати для оцінювання результативності наукових досліджень загалом, а не тільки педагогічних.

У Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (зі змінами та доповненнями) визначені поняття науковий і науково-технічний (прикладний) результати. До прикладу, науковим результатом вважається: науковий звіт, стаття, монографія, наукова доповідь, проекти

нормативних чи науково-методичних документів тощо. Отже, для оцінювання результативності наукового дослідження чи діяльності окремого вченого першочергової перевірки потребують наукові і науково-технічні (прикладні) результати.

На підставі аналізу наукової літератури [1, 3, 11, 15, 16, 18] було підготовлено авторське відображення основних етапів процесу оцінювання наукових результатів в умовах відкритої науки, що представлено на рисунку 1.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Важливим аспектом впровадження принципів відкритої науки є реформування вітчизняної системи оцінювання наукових результатів. Саме відкрита наука та її інструменти здійснили глобальний вплив та змінили світові підходи до оцінювання результативності наукової діяльності, зокрема: забезпечено відкритий і безкоштовний доступ до наукових публікацій та даних; запроваджується відкрите рецензування наукових результатів; зміни у методології проведення наукових досліджень; стимулювання дослідників до постійного вдосконалення своїх навичок, і зокрема щодо відкритої науки; застосування нових методів та інструментів для аналітики та оцінювання наукових результатів та ін.

Зарубіжний досвід, а саме: підходи, критерії та показники для оцінювання результативності наукових досліджень і діяльності вчених можна використати з метою вдосконалення та модернізації системи оцінювання наукових результатів. Наразі з метою оцінювання результатів наукових досліджень застосовують переважно кількісні показники: кількість наукових публікацій, кількість

цитувань. Кількісні показники не відображають всієї картини та впливовість наукових результатів і мають ряд обмежень. Для оцінювання наукових результатів доцільно, також, застосовувати і альтиметричні показники та здійснювати це у поєднанні з експертним оцінюванням.

Отже, впровадження принципів відкритої позитивно вплинуло на модернізацію вітчизняної системи оцінювання наукових результатів і діяльності вчених. Подальші дослідження будуть спрямовані підготовку рекомендацій для експертів, які залучені до оцінювання наукових результатів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Dahle S., Berezko O. Recommendations for the Open Science and Research Assessment reforms in Ukraine (1.1.5). Zenodo. 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11203590>.
2. Pence H. Will Open Science Succeed in Higher Education? *Journal of Educational Technology Systems*. 2023. Vol. 51(3) 261–270. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/00472395231153957>.
3. Reheilo I. Academic staff research performance evaluation: the foreign experience. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*. 2020. (4), 96–102. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.4.12>.
4. Semerikov S.O., Spirin O.M., Vakaliuk T.A., Mintii I.S., Ivanova S.M. and Shymon O.M. Assessing the effectiveness of research and academic staff's scientific activity: definition of criteria and indicators. *Educational Dimension* [Online], 2023. 9, pp. 215–227. Available from: <https://doi.org/10.31812/ed.605>.
5. Андрашко Ю. В. Інформаційна технологія оцінювання результатів наукової діяльності на основі проектно-векторних моделей : автореферат дис. канд. техн. наук : Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури. К., 2018. 24 с.



Рис. 1. Основні етапи процесу оцінювання наукових результатів в умовах відкритої науки

6. Асєєв Г. Структура метричних досліджень у сучасному наукознавстві. *Вісник Книжкової палати*. 2016. № 1. С. 6–9.
7. Березко Олександр. Відкрита наука – другий шанс для української наукової системи? 2022. <https://zn.ua/ukr/science/vidkrita-nauka-druhij-shans-dlja-ukrajinskoji-naukovoji-sistemi.html>.
8. Биков В.Ю. та ін. Відкриті цифрові системи в оцінюванні результатів науково-педагогічних досліджень. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Вип. 1 (75). С. 294–315. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3589>.
9. Вакалюк Т.А., Іванова С.М., Кільченко А.В. Вітчизняний досвід використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021. Вип. 198. С. 19–24. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/726335/>.
10. Інформаційно-цифрові технології у педагогічних дослідженнях: методичний посібник; за наук. ред. проф. О.М.Спіріна. Київ: ІЦО НАПН України. 2023. 190 с.
11. Кремень В.Г., Луговий В.І., Регейло І.Ю. та ін. Відкритість, цифровізація й оцінювання в науці: загальне і особливе для соціогуманітарного знання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. № 6(80). 2020. С. 243–266. <https://journal.iitta.gov.ua>.
12. Медведєва А.С. Бібліометричні дослідження в бібліотеках як інструментарій моніторингу наукової діяльності: дис ... канд. наук із соціальних комунікацій; 27 – Соціальні комунікації. НБУ ім. В.І. Вернадського, Київ, 2020. 204 с. http://www.nbuv.gov.ua/sites/default/files/disser/dis_29.pdf.
13. Методи оцінювання результатів наукової діяльності. Наукова періодика України та бібліометричні дослідження : монографія / Л.Й. Костенко, О.І. Жабін, Є.О. Копанєва, Т.В. Симоненко; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. К., 2014. С. 70–78.
14. Одотюк І.В. Оцінка результатів наукової діяльності в Україні: нормативно-правовий аспект. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*. 2011. № 3. С. 38–42.
15. Павлюк К.В., Камінська О.С. Зарубіжний досвід оцінки якості наукової діяльності. *Наукові праці НДФІ*. 2019. № 3(88). <https://doi.org/10.33763/npndfi2019.03.025>.
16. Регейло І.Ю., Базелюк Н.В. Оцінювання дослідницької діяльності в умовах Відкритої науки. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку фундаментальних, прикладних, загальнотехнічних та безпекових наук: Всеукр. наук.-практ. конф.*, (Київ, 29 черв. 2022 р.). НПУ імені М.П. Драгоманова, 2022. С. 55–57.
17. Регейло Ірина. Оцінювання дослідницької діяльності академічного персоналу: зарубіжний досвід. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. №4 (65). 2020. С. 96–102. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.4.12>.
18. Теоретичні та методичні основи модернізації механізмів підвищення дослідницької спроможності університетів України у контексті імплементації концепції «Відкрита наука» та повоєнного відновлення України як сильної європейської країни: монографія; за ред. В. Лугового, І. Драч, О. Петроє. Київ : Інститут вищої освіти НАПН України, 2023. 173 с.