

<https://doi.org/10.15407/sofs2024.02.052>

УДК 001.8:303.442.23

Т.О. ЯРОШЕНКО, кандидат історичних наук, доцент, керівник

Центр наукометрії та цифрової підтримки досліджень

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

вул. Григорія Сковороди, 2, м. Київ, 04070, Україна

e-mail: yaroshenko@ukma.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-2985-233>

О.І. ЯРОШЕНКО, аспірант

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

вул. Григорія Сковороди, 2, Київ, 04070, Україна

e-mail: yaroshenkooi@ukma.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-4716-5705>

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОЦІНЮВАННЯ СУСПІЛЬНОГО ВПЛИВУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Протягом останнього десятиліття об'єктивне оцінювання наукових досліджень набуває дедалі більшої актуальності з огляду на виклики відкритої науки, сприяння підвищенню продуктивності наукових досліджень, прозорості та неупередженості оцінки дослідників. Але визначення якості і суспільного впливу наукових досліджень ускладнюється через їх відмінності залежно від галузі досліджень чи країни. Численні ініціативи потребують нових підходів до вимірювання суспільного впливу наукових досліджень, які забезпечуватимуть баланс між кількісними та якісними показниками і використання нормалізованих за галуззю та альтернативних метрик, особливо з урахуванням викликів відкритої науки. У статті наведено огляд сучасних методів визначення суспільного впливу наукових досліджень у різних країнах світу (на прикладі Великої Британії, Іспанії, США, Канади, Австралії) та альтернативних метрик й інструментарію для вимірювання такого

Цитування: Ярошенко Т.О., Ярошенко О.І. Актуальні питання оцінювання суспільного впливу наукових досліджень. *Наука та наукознавство*. 2024. № 2 (124). С. 52—82. <https://doi.org/10.15407/sofs2024.02.052>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2024. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

впливу (*Dimensions, The Lens, SciVal*), зокрема для досліджень у галузі масмедіа та комунікацій. Використано загальні (абстрагування, аналіз і синтез, аналіз джерел тощо) і спеціальні методи (контент-аналіз, аналіз медіа-дискурсу), а також окремі показники альтметрики. Визначено топ-10 статей із найвищим показником *Altmetric Attention Score* (AAS) і найвищим показником цитування за даними *Dimensions*. Виявлено, що найвищі показники AAS належать статтям про COVID-19, що вказує на підвищену суспільну увагу до теми світової пандемії. Для вимірювання суспільного інтересу в альтметричних показниках впливу обрано тематику російсько-української війни та відповідні дослідження (публікації 2022—2023 рр.) у галузі масмедіа та комунікацій (за базою *Dimensions*). З-серед 514 статей визначено 10 із найвищим показником AAS і наведено кількість цитувань для них. Виявлено, що вплив досліджень у галузі масмедіа та комунікацій навіть на актуальну тему війни у XXI столітті в центрі Європи набагато менший ніж медичних досліджень, а також має суттєво нижчу оцінку показника цитування. Зазначено, що недоліки альтметрики пов'язані з не цілком прозорою методологією та прихованим алгоритмом підрахунку: альтметрика є показником онлайн-уваги до статті (не завжди позитивної), а не якості відповідного дослідження, вона не придатна для порівняння статей з різних галузей наук.

Ключові слова: суспільний вплив наукових досліджень, участь у дослідженнях, оцінювання наукових досліджень, альтернативні метрики, *Altmetric, Altmetric Attention Score, Dimensions, SciVal, Lens*, дослідження у галузі масмедіа та комунікацій.

Вступ. Наука і технології є рушійними силами, що зумовлюють суспільні зміни. Однак вплив науково-технологічного розвитку часто має суперечливу суспільну цінність. Визначити значущість, результативність і якість наукових досліджень та оцінити їхній вплив лише за окремими кількісними показниками не лише складно, а й подеколи неможливо. До того ж природа наукового дослідження ґрунтується на засадничому принципі академічної свободи і творчості, прагненні науковців до пошуку наукової істини, без тиску щодо негайних або швидких результатів. Світова академія щорічно оприлюднює понад 2,5 млн статей і їхня кількість подвоюється кожні дев'ять років. Оцінювання науки та її впливу є важливим завданням не лише для самих науковців, а й для фінансових організацій і донорів досліджень, політиків, управлінців, суспільства загалом. Зазначена проблема не є новою, адже від часу виникнення науки завжди була потреба у визначенні якості, ефективності та результативності наукових досліджень. Для цього застосовували різні системи оцінювання, зокрема індекси цитування на основі бібліометричних показників [1].

Сьогодні в світі не існує універсальної методики, яка, максималь-но поєднуючи кількісні та якісні методи аналізу, давала би змогу оцінити внесок кожного наукового дослідження з урахуванням усіх його особливостей і відмінностей, залежно від предметної галузі чи країни,

з урахуванням різноманітних вимог різних «акторів» (самих дослідників або звичайних громадян, політиків або університетських адміністраторів, бізнесменів або керівників досліджень та ін.). Різноманітні наукометричні та бібліометричні інструменти дійсно дають змогу ранжувати, оцінювати, класифікувати та порівнювати журнали, статті та дослідників (на основі показників, як-от кількість цитувань авторів або статей, імпаکت-фактори журналів тощо), але не можуть домінувати під час оцінювання досліджень.

Чи можна оцінити суспільну цінність науки? Як «виміряти» якість, досконалість, вплив, особливо якщо йдеться про гуманітарні та соціальні науки? Для чого і кому потрібно це оцінювання? Чи можна порівнювати різні галузі досліджень? Чи додає оцінювання цінності науковим дослідженням? Хто оплачує пов'язані з цим процесом витрати? Чи можна об'єктивно і неупереджено виміряти вплив дослідження на академічну репутацію дослідника? Чи справедливо досі вважати публікацію (передовсім наукової статті) головним компонентом в оцінюванні наукового дослідження, особливо з огляду на виклики відкритої науки, яка заохочує обмін даними і пропонує інші форми наукових результатів (препринти, зареєстровані звіти тощо) та прозорі форми експертного оцінювання (відкрите рецензування) [2]?

Результати оцінювання досліджень у разі його належного проведення сприяють удосконаленню управління наукою, підвищенню прозорості її державного фінансування, прийняттю обґрунтованих рішень про якість і вплив науки. Практики оцінювання узгоджуються з принципами ефективного управління: відкритість, участь, підзвітність, ефективність, етика, розумне управління фінансами тощо. Регулярне та об'єктивне оцінювання досліджень зміцнює спроможність наукових установ і навіть країн і предметних галузей аналізувати науковий ландшафт, визначати пріоритети та проводити стратегічне планування наукової діяльності. Таке оцінювання дає змогу кожному дослідникові побачити вплив його роботи на розвиток відповідної наукової галузі, здобути академічну репутацію у колег і працедавців. Для дослідницьких університетів оцінювання впливовості результатів досліджень підтверджує також внесок у розвиток суспільства («третя місія університету»), для організацій, що фінансують дослідження, — дає змогу зрозуміти рентабельність інвестицій і визначити тенденції для майбутніх досліджень. Для громадян — платників податків, за рахунок яких здебільшого фінансується наука, оцінювання дає можливість побачити її суспільну цінність, користь, вплив.

У середовищі дослідників довгий час переважало експертне оцінювання. Проте з появою в середині ХХ ст. наукометричних і бібліометричних показників, оснований на аналізі цитування, виник досить

непропорційний та, на нашу думку, хибний підхід до оцінювання. Попри застереження автора індексу цитування Юджина Гарфілда щодо надмірного використання бібліометричних показників [3] та дискусію щодо їхніх основ [4], вони швидко набули популярності й навіть подекуди почали домінувати в оцінюванні. Бо прийняття рішень (наприклад, щодо фінансування досліджень) часто залежить від людей, які не знайомі чи малознайомі з дослідницьким процесом, а кількісні метрики на перший погляд забезпечують такий неупереджений аналіз. Система критеріїв, заснована на кількісних показниках (найчастіше це *h*-індекс та імпаکت-фактор), дедалі більше бюрократизується і часто виконує суто адміністративні функції, пов'язані з отриманням наукових грантів або посад, захистом дисертацій або кар'єрним зростанням. До того ж вона завдає шкоди тим, що підживлює згубну культуру гонити за кількістю публікацій, недоброчесні практики цитування, ринок «хижацьких» або «смітникових» журналів, бізнес із написання статей чи співаторства. Крім того, ця система не враховує контекст цитувань (який може бути негативним, поверховим), відмінності в культурі цитувань, період напівжиття цитувань у різних предметних галузях тощо. Імпакт-фактор журналу не свідчить про якість опублікованих у ньому досліджень. Навіть сукупність кількісних показників не може демонструвати якість і досконалість дослідження, не дає змоги оцінити його вплив. Кількісні показники не повинні витісняти якісне експертне оцінювання, їх мають використовувати там, де це доречно, і лише для посилення або доповнення експертного оцінювання [5].

Критика епохи «диктатури паперів» та занепокоєння зростанням недоброчесних практик постійно лунає на всіх континентах. Важливі ініціативи наукового середовища, зокрема Декларація DORA (2012)¹, Лейденський маніфест (2015)², Гонконзькі принципи (2019)³, Європейська угода про реформування оцінювання наукових досліджень (2022)⁴, негативно оцінюють практику домінування кількісних показників і закликають до реформування такої ситуації. За словами М. Мерфі, президента Європейської асоціації університетів, «настав час вийти за межі наявних декларацій і чітко визначити, чого ми хочемо від майбутнього оцінювання досліджень. Університети, дослідники та всі зацікавлені

¹ Declaration on Research Assessment. URL: <https://sfdora.org> (дата звернення: 19.02.2024).

² Leiden Manifesto for research metrics. URL: <http://www.leidenmanifesto.org> (дата звернення: 19.02.2024).

³ The Hong Kong Principles for assessing researchers: Fostering research integrity. URL: <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3000737> (дата звернення: 19.02.2024).

⁴ Agreement on Reforming Research Assessment. URL: <https://scienceeurope.org/our-resources/agreement-reforming-research-assessment> (дата звернення: 19.02.2024).

сторони повинні вирішити, як вони хочуть, щоб їх оцінювали, і це потрібно зробити зараз»⁵.

Для України вивчення відповідного міжнародного досвіду є вкрай актуальним завданням з огляду на інтеграцію вітчизняної науки до світової, сприяння руху відкритої науки та відкритих даних, підвищення ефективності та прозорості оцінювання наукових досліджень і науковців, зокрема у процедурах державної атестації університетів і наукових установ⁶, створення й використання методології щодо об'єктивізації оцінювання діяльності наукових установ та відповідності досліджень і розробок (ДР) державним пріоритетам, впровадження конкурсів ДР для фінансування, акредитації освітньо-наукових програм тощо.

Мета статті — надати приклади сучасних методів визначення суспільного впливу наукових досліджень у різних країнах світу та альтернативні метрики й інструментарій для вимірювання такого впливу, зокрема для досліджень у галузі масмедіа та комунікацій.

Методи. Використано як загальні (абстрагування, аналіз і синтез, аналіз джерел тощо), так і спеціальні методи (контент-аналіз, аналіз медіа-дискурсу). Дослідження передбачало також аналіз вимірювання суспільного впливу наукових досліджень показниками альтметрики на основі даних *Dimensions* (проаналізовано 100 публікацій із найвищим показником *Altmetric Attention Score* станом на листопад 2023 року, а також 516 публікацій у галузі досліджень масмедіа та комунікації на тему російсько-української війни за 2022—2023 рр).

Аналіз досліджень і публікацій. Проблематика оцінювання наукових досліджень і їхнього впливу привертає всебічну увагу аналітиків у всьому світі, особливо в останні 10—15 років. Наприклад, загальна кількість статей у *Web of Science Core Collection* (WoSCC) на тему оцінювання досліджень становить майже 220 тис. Спеціальний міждисциплінарний рецензований міжнародний журнал *Research Evaluation* (виходить з 1991 р. у видавництві *Oxford University Press*) присвячено тематиці оцінювання діяльності, пов'язаної з науковими дослідження-

⁵ The Agreement on Reforming Research Assessment is now final. URL: <https://scienceeurope.org/news/rra-agreement-final> (дата звернення: 19.02.2024).

⁶ Відповідно до постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ та закладів вищої освіти в частині провадження такими закладами наукової (науково-технічної) діяльності» № 540 від 19 липня 2017 р. (URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/540-2017-%D0%BF#Text> (дата звернення: 29.02.2024)) та «Деякі питання державної атестації наукових установ та закладів вищої освіти і в частині провадження такими закладами наукової (науково-технічної) діяльності» № 1025 від 26 вересня 2023 р. (URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1025-2023-%D0%BF#Text> (дата звернення: 29.02.2024)).

ми, технологічним розвитком та інноваціями. Подібні питання розглядають впливові іноземні журнали (*Quantitative Science Studies*, *Nature*, *Journal of Informetrics*, *PLOS One* та ін.), вітчизняний журнал «Наука та наукознавство» та ін. Але ця тематика не є достатньо розробленою, а відповідні студії часто є лише елементом більш широких проблем (наприклад, тих, що стосуються медицини та охорони здоров'я, екології, сільського господарства, створення конкурентоспроможної суспільної цінності або викликів відкритої науки).

Проблеми вимірювання впливу наукових досліджень набувають усе більшого документального відображення передовсім у нормативних документах організацій і навіть країн: Європейської Комісії (*The EU's open science policy*, 2021; *Towards a reform of the research assessment system*, 2021), Австралійської ради з досліджень (*Australian Research Council*, 2017), Британської програми *Research Excellence Framework* (2019, 2022), Паризької заяви щодо оцінювання досліджень (*Paris Call on Research Assessment*, 2022), Гонконзьких принципів оцінювання дослідників (*The Hong Kong Principles for assessing researcher*, 2019) та ін.

Питання оцінювання результативності та якості наукових досліджень було в центрі уваги багатьох українських дослідників. Тут слід насамперед згадати про внесок Г.М. Доброва — засновника Центру (нині Інституту) досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України. Монографію Г.М. Доброва «Наука про науку» [6] заслужено вважають біблією наукознавців. Книга мала кілька перевидань, перекладена багатьма мовами світу й фактично започаткувала інтерес до наукознавчих досліджень в Україні. Справу Г.М. Доброва продовжують його учні й колеги, а започаткований ним журнал «Наука та інформатика» (нині «Наука та наукознавство») є авторитетним джерелом наукознавчих досліджень, де проблематика оцінювання науки та її впливу посідає важливе місце, зокрема у працях Б. Маліцького [7, 8, 9], О. Поповича [9, 10], В. Рибачука [11] та ін. Серед інших вітчизняних дослідників цієї проблематики — І. Єгоров [12], С. Гасанов [13], В. Горючий [14], К. Павлюк та О. Камінська [15], Г. Пилипенко й Н. Федорова [16], Т. Ярошенко і О. Ярошенко [17]. Найбільш цитованими закордонними авторами є М. Рід [18, 19], С. Куррі [5], А. Вуцова, Т. Яламов, М. Арабаджієва та ін. [20], Дж. Альстіт [21], Р. Роемер та Р. Борхард [22], Л. Борман [23], Я. Серваес [24], Г. Самуель і Дж. Деррік [25], Г. Перуджинеллі й Дж. Полонен [26], Б. МакФадден [27]. та ін.

Автори підкреслюють, що країни застосовують різні системи оцінювання наукового впливу, зокрема щодо використання бібліометричних показників [28, 29]; наголошують на важливості вивчення потенційного впливу систем оцінювання в конкретних умовах і країнах [30, 31]. Варто згадати класичну працю Р. Костоффа [32], де містить-

ся опис оцінювання впливу наукового дослідження для трьох випадків: нове дослідження; незавершене дослідження з невизначеними результатами; завершене дослідження з визначеними результатами, які можливо відстежувати. Також надано огляд ретроспективних, якісних (експертне оцінювання) і кількісних методів (аналіз витрат і вигод, і бібліометрія) оцінювання. Автор слушно зауважує, що не існує жодного методу, який забезпечує повне оцінювання впливу наукового дослідження. У роботі [20] проаналізовано сучасні тенденції оцінювання досліджень у всьому світі та проведено порівняльний аналіз екосистем оцінювання досліджень та інновацій в Австрії, Болгарії, Чехії, Угорщині, Литві, Нідерландах, Польщі та Словенії. Показано, що система оцінювання наукових досліджень залежить від національної інноваційної системи та загальної системи управління науковими установами.

Водночас питання оцінювання суспільного впливу наукових досліджень, особливо в галузі гуманітарних і соціальних наук, а також з урахуванням національної специфіки, зокрема для України, ще не набуло належного узагальнення, потребує систематизації та аналізу.

Основні результати. До початку широкомасштабної індустріалізації в Європі наукову діяльність проводили лише університети й наукові товариства, фінансували передусім заможні особи та церква, а питання її оцінювання та контролю не стояло на порядку денному. Розвиток і урізноманітнення методів оцінювання наукових досліджень бере початок від другої половини минулого століття: оцінювання вже не тільки мало різні цілі, а й було спрямовані на різні рівні — інституційний, національний, регіональний, глобальний. Крім того, існували окремі особливості: наприклад, радянська культура аудиту науки виконувала функцію контролю та забезпечувала розвиток кар'єри, підтримуваний партією, яка віддавала перевагу лояльним дослідникам [20]. Протягом останніх двох десятиліть поживалася дискусія щодо оцінювання досліджень. На думку авторів [33], у ньому надто переважають невідповідні критерії, пов'язані з продуктивністю та кількістю, а не з якістю, спільними відкритими дослідницькими практиками і соціально-економічним впливом досліджень. Вітчизняні науковці також відзначають як небезпечну тенденцію і навіть згубне явище ототожнення наукових установ із суб'єктами господарювання, а науки — з бізнес-проектами, єдиною метою яких є прибуток [34].

Існує багато причин для оцінювання суспільного впливу досліджень на підставі критеріїв, що відображають якість, цілісність, різноманітність і відкритість. Для дослідників і наукових груп ключовими критеріями є надійність (аби продемонструвати організаціям, що фінансують дослідження (і платникам податків), цінність інвестицій у науку та підвищити шанси на подальше фінансування) та можливість

визнавати результати дослідження як такі, що збагачують знання та матимуть потенційний вплив на розвиток знань, науки, людства не обов'язково шляхом негайної комерціалізації результатів або трансферу технологій. У країнах із розвинутою економікою дедалі частіше лунає дискурс про участь у дослідженнях (*research engagement*) як про взаємодію між дослідниками та кінцевими користувачами досліджень поза межами академічних кіл для взаємовигідного передавання знань, технологій, методів або ресурсів. У цьому контексті вплив досліджень розглядають як внесок в економіку, суспільство, навколишнє середовище або культуру. Тож, інвестуючи в науку, суспільство інвестує у власне майбутнє. Науковим установам і університетам оцінювання суспільного впливу досліджень дає змогу контролювати та поширювати власний внесок у суспільство, розбудовувати дослідницьку стратегію та інфраструктуру. Організаціям, що фінансують дослідження, воно допомагає зрозуміти рентабельність і суспільну корисність їхніх інвестицій.

Сучасні методи оцінювання наукових досліджень виникли як політична відповідь на необхідність обґрунтування бюджетних витрат на фундаментальні й прикладні дослідження в умовах конкуренції між виконавцями за обмежені кошти. Спочатку цей процес більше нагадував простий аналіз витрат і вигод, а пізніше став інструментом розроблення і реалізації наукової політики. Суспільний вплив наукового дослідження в широкому сенсі визначають як його очевидний корисний внесок у суспільство, економіку, культуру, державну політику, медицину тощо. Таке визначення є досить загальним, однак згідно з ним науковці мають не лише заявляти про вплив досліджень, а й надавати його докази. Особливо це стосується наукових систем західних країн⁷, де від дослідників дедалі частіше очікують демонстрації конкретних результатів і суспільного чи іншого ненаукового впливу їхніх досліджень, користі, яку матимуть від дослідження звичайні люди або групи населення, різні зацікавлені сторони або політики. Вимога стосовно обґрунтування суспільного впливу наукового дослідження стає одним із критеріїв, що визначають кар'єру дослідників, а також фінансування та репутацію наукових установ. Проте дедалі частіше виникають дискусії щодо складності та неоднозначності процесу оцінювання впливу кожного дослідження [20, 23, 24, 35]. Існує складний баланс між свободою науки, автономією університетів, науково-дослідною діяльністю та її оцінюванням, тож одне з питань полягає в тому, чи слід сприймати оцінювання як модель, спрямовану на гарантування якості, а також як гарантію автономії [26].

⁷ Див., наприклад, Research Excellence Framework: Securing a world-class, dynamic and responsive research base across the full academic spectrum within UK higher education. URL: <https://www.ref.ac.uk/> (дата звернення: 29.01.2024).

Європейський кодекс поведінки щодо доброчесності досліджень, опублікований у 2011 році й переглянутий у 2017 і 2023 роках⁸, визначає фундаментальні принципи належної дослідницької практики, зокрема надійність, чесність, повагу та підзвітність. У Кодексі йдеться передусім про порушення доброчесності досліджень (фабрикацію, фальсифікацію та плагіат), а також про неприйнятні практики, як-от «неправдиве представлення досягнень досліджень». Зокрема зазначено, що «дослідники, дослідницькі установи та організації розглядають і оцінюють подання для публікації, фінансування, призначення, просування на службі чи винагороди в прозорий і виправданий спосіб» (п. 2.8 «Рецензування та оцінювання»), «дослідники, дослідницькі установи та організації впроваджують методи оцінювання, що ґрунтуються на принципах якості, розвитку знань і впливу, які виходять за межі кількісних показників і враховують різноманітність, інклюзивність, відкритість і співпрацю, де це необхідно» (п. 2.7 «Публікація, поширення та авторство»).

Нагадаємо, що життєвий цикл наукового дослідження — це цілісний циклічний процес, що передбачає появу ідеї та гіпотези, аналіз попередніх досліджень, визначення цілей, пошук фінансування, проведення дослідження, аналіз і інтерпретацію даних, публікацію результатів, а в сучасних реаліях ще й оприлюднення даних. Якщо поглянути на цей процес відсторонено, може здатися, що дослідники оцінюють вплив лише кількістю публікацій. Застаріла публікаційно-центрична модель спонукає їх до публікацій (передусім наукових статей), які часто вважаються кінцевою точкою дослідження. У такому разі дослідники зазвичай отримують відгук лише кількох рецензентів і обмеженого кола колег. Видавці прагнуть демонструвати ширший вплив опублікованих матеріалів, а саме їхню актуальність і суспільну цінність. Політики та грантодавці мають розуміти науковий, суспільний, економічний ефект результатів профінансованих ними досліджень. Згідно з баченням Європейської Ради з оцінювання досліджень і вищої освіти⁹, поширення нових знань та оцінювання їхнього впливу потребує оновлення та врахування сукупності критеріїв, за якими можна визначити якість і досконалість наукового дослідження, академічну репутацію дослідника, вплив дослідження на соціальне, економічне та культурне середовище суспільства, визначити стратегію та перспективи розвитку науки. Сьогодні деякі наукові установи вже створюють колективи, мета яких —

⁸ The European Code of Conduct for Research Integrity. URL: <https://allea.org/code-of-conduct/> (дата звернення: 25.12.2023).

⁹ HCERES: High Council for the Evaluation of Research and Higher Education. URL: <https://www.enqa.eu/membership-database/hceres-high-council-for-the-evaluation-of-research-and-higher-education/> (дата звернення: 20.02.2024).

надання відомостей про історії впливових і успішних досліджень. Розглянемо окремі приклади різних країн.

Велика Британія. Протягом останніх п'ятнадцяти років оцінювання наукових досліджень у британських закладах вищої освіти (ЗВО) проводять раз на шість років за допомогою системи загальнонаціонального оцінювання впливу досліджень (*Research Excellence Framework, REF*). Результати *REF* використовують для обґрунтування розподілу державного фінансування досліджень в університетах у розмірі близько 2 млрд фунтів стерлінгів на рік¹⁰. Вперше *REF* проведено у 2014 р. (замість попередньої програми оцінювання досліджень *Research Assessment Exercise*) і воно діятиме до 2029 р. Заявлені цілі *REF* включають: інформування ЗВО про розподіл грантового фінансування досліджень на основі їхньої якості; забезпечення підзвітності за державні інвестиції в наукові дослідження і надання доказів переваг цих інвестицій; надання інформації про стан досліджень в університетах Великої Британії.

REF постійно публікує конкретні «історії успіху»¹¹. Для прикладу, професор Моніка Вітті (Лестерський університет) дійшла висновку, що від шахрайства на сайтах знайомств у Великій Британії постраждали приблизно 230 тисяч осіб. Це дослідження допомогло поліції ефективніше боротися з шахрайством в індустрії онлайн-знайомств. Основними його бенефіціарами стали національна і міжнародна поліція завдяки отриманій допомозі, навчанню та порадам щодо боротьби зі злочинністю та підтримки жертв; потерпілі — завдяки покращенню якості доступної їм підтримки; громадськість загалом — завдяки підвищенню обізнаності про шахрайство.

Кембриджський університет опублікував список тематичних досліджень на своєму вебсайті¹². Наприклад, дослідження старшого радника Офісу національної статистики (*ONS*) Діани Коїл змінили спосіб вимірювання економічної активності (зокрема ВВП), розподілу державних коштів і регулювання цифрових ринків у Великій Британії, продемонструвавши, що *ONS* недооцінював деякі складники підвищення продуктивності, пов'язані з цифровою економікою. Ці зміни збільшили річний ВВП країни у 2018—2019 рр. на 0,2 %, тобто з 1,3 до 1,5 %, що становить близько 4 млрд фунтів стерлінгів. Д. Коїл також надала рекомендації, які стали основою для впровадження британським урядом

¹⁰ How Research England supports research excellence. URL: <https://www.ukri.org/who-we-are/research-england/research-excellence/research-excellence-framework/> (дата звернення: 20.02.2024).

¹¹ Search REF Impact Case Studies. URL: <https://impact.ref.ac.uk/casestudies/Search1.aspx/> (дата звернення: 23.02.2024).

¹² University of Cambridge: Explore our global impact. URL: impactmap.cam.ac.uk (дата звернення: 23.02.2024).

нових інструментів політики щодо конкуренції та регуляторних стратегій у контексті цифрової економіки. Це дослідження визначило роль Д. Коїл у створеній урядом групі експертів із питань цифрової конкуренції при Казначействі. Як член групи експертів, Д. Коїл переконала британський уряд створити підрозділ із питань цифрових ринків і спонукала Управління з питань конкуренції та ринків провести розслідування щодо реклами в Інтернеті.

На вебсайті Університету Ньюкасла розміщено статті про декілька значних досягнень його науковців¹³. Наприклад, дослідження Алістера Кларка щодо доброчесності виборів у Великій Британії не лише зробило значний внесок у суспільну дискусію, а й вплинуло на практичне формування політики. Результати досліджень, отримані на основі даних про стандарти роботи службовців і первинних опитувань виборчої адміністрації, свідчать про відмінності в ефективності організації проведення виборів у країні, а також про те, що збільшення витрат сприяло покращенню ефективності. Крім того, найпоширенішою проблемою, з якою стикаються працівники виборчих дільниць, є неправильна реєстрація людей, а ніяк не фальсифікація виборів. Результати дослідження А. Кларка зробили безпосередній внесок у політичні дебати з низки питань, пов'язаних із доброчесністю управління виборами, і були представлені як докази різним парламентським комітетам.

Манчестерський університет був однією з небагатьох установ, які погодилися стати партнерами у розробленні альтиметричних сервісів, протестувавши *Altmetric for Institutions* для обраної групи адміністраторів і викладачів кількох дисциплін безпосередньо перед його офіційним запуском. Мета цього цільового запуску полягала в тому, щоб дати колективу університету можливість вивчити всі дані і функції звітності, запропоновані платформою, і краще зрозуміти, як вони згодом її використовуватимуть у масштабах установи. Колектив Манчестерської дослідницької служби використовує *Altmetric for Institutions* як ключовий ресурс для визначення уваги в Інтернеті до кожного результату досліджень їхньої установи. Короткий огляд допомагає їм виявити помітні, але, можливо, малоцитовані статті в їхньому портфоліо, що значно полегшує надання доказів впливу таких статей. Головною перевагою альтиметрики є надання посилання на повний текст кожної згаданої статті, що дає змогу переглянути і зрозуміти контекст. Саме такий рівень якісних даних, а не лише кількісні показники завантажень, переглядів чи згадок, а також пропонований користувачами досвід роблять інформацію особливо цінною для них. Викладачі можуть легко

¹³ Newcastle University: Research Engagement and Impact. URL: ncl.ac.uk/gps/research/research-engagement (дата звернення: 23.02.2024).

витягти матеріал для включення до звітів про вплив досліджень або до заявок на фінансування.

Іспанія. Як у багатьох інших країнах, система оцінювання ДР в Іспанії, запроваджена ще у 1980-х рр., ґрунтувалась у той період на оцінках публікаційної активності. Тоді ж почали діяти правила регулювання наукової кар'єри. Вирішальну роль у впровадженні бібліометричних індикаторів відіграло створення в 1989 р. системи стимулювання наукових досліджень, відомої як *sexenio* і керованої Національною комісією з оцінювання дослідницької діяльності (*Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora, CNEAI*). Ця система призначена для оцінювання індивідуальної продуктивності дослідників кожні шість років, і в разі успіху їх винагороджували фінансовою премією [36]. Дослідники мали представити п'ять публікацій, які оцінювалися за такими основними показниками якості: 1) актуальність і престиж журналу чи видавництва, які опублікували статтю чи книгу (для всіх галузей знань, *крім гуманітарних наук і права* (підкреслення наше — *Автори*); 2) цитування на публікацію, що відображає її вплив.

Закон Іспанії «Про університети» від 2001 року став ще одним кроком у розвитку цієї культури оцінювання: відповідно до нього в країні засновано Національне агентство з оцінювання якості та акредитації (*ANECA*)¹⁴, яке займається оцінюванням дослідників кожні шість років. Щоб отримати помірне підвищення зарплати та мати право на просування по службі, дослідники повинні опублікувати принаймні п'ять статей протягом цього періоду в журналах із високим ступенем впливу, індексованих у *Journal Citation Reports (JCR)* від *Clarivate*. З 2006 по 2020 рр. *ANECA* провело оцінювання 130 685 науковців, з-поміж яких лише 79 112 (60,5 %) отримали акредитацію [37]. Це дало певний результат: до 2021 р. країна посіла 11-те місце у світі за обсягом наукової продукції, випускаючи понад 100 000 публікацій щорічно, але численна критика їхньої якості призвела до важливої реформи. Наприкінці 2023 р. *ANECA* оголосило про зміни, які вперше уможливають оцінювання сукупності дослідницьких результатів, а не лише публікації, а також сприятимуть поширенню результатів через платформи відкритого доступу. Згідно з новою системою, що набула чинності з січня 2024 р., оцінки охоплюватимуть ширший спектр результатів наукових досліджень: патенти, звіти, дослідження, технічні роботи, художні роботи, виставки, археологічні розкопки тощо. А оцінювачі більше не обмежуватимуться врахуванням лише імпаکت-фактора журналів, де публікуються науковці, а зважатимуть на інші деталі, зокрема на те, чи

¹⁴ ANECA (National Agency for Quality Assessment and Accreditation of Spain). URL: <https://www.aneca.es/en/aneca> (дата звернення: 23.02.2024).

охоплює дослідження неакадемічну аудиторію через новини чи урядові документи. Доповіді та звіти також матимуть вищі оцінки, якщо вони створені спільно з місцевими громадами чи іншими позанауковими авторами. Аби зменшити рівень державних коштів на покриття витрат на публікацію, експерти братимуть до уваги статті, що виходять на некомерційних видавничих платформах з відкритим доступом, які не стягують плату з авторів, наприклад *Open Research Europe* [38].

США та Канада. У цих країнах рушійними факторами участі у дослідженнях є вимоги донорів щодо залучення громадськості та зростання дослідницьких партнерств. Національний науковий фонд (ННФ) США вимагає ширшого суспільного впливу наукових досліджень, підтримуючи спільні дослідження університетів із промисловістю і малим бізнесом для просування критично важливих і нових технологій, спрямованих на вирішення соціальних та економічних проблем і можливостей; прискорення трансляції результатів дослідження з лабораторії на ринок і суспільство. ННФ заохочує стратегічні партнерства, що об'єднують науковців, промисловість, уряд, некомерційні організації, громадянське суспільство та спільноти практиків, для довгострокового розвитку інноваційних систем і регіональної економіки на всій території країни, створення робочих місць майбутнього. Окремі програми ННФ — дослідження інновацій малого бізнесу (*SBIR*) і передачі технологій малого бізнесу (*STTR*) — щороку надають приблизно 400 стартапам і малим підприємствам кошти на дослідження і розробки прототипів. Програма *NSF Innovation Corps (I-Corps™)* підтримує дослідників, яких фінансує ННФ, у формі підприємницької освіти, наставництва та фінансування для прискорення перетворення знань, отриманих у результаті фундаментальних досліджень, у нові продукти та послуги. Вчені та інженери також можуть збільшити вплив власних наукових відкриттів, фінансованих ННФ, шляхом перетворення розробленої технології на прототип за допомогою програми *Partnerships for Innovation (PFI)*, однієї з програм ННФ з передачі технологій¹⁵.

Важливим кроком у забезпеченні суспільного впливу наукових досліджень у США став т. зв. Меморандум (*OSTP 2022 Nelson Memo*) щодо публічного доступу до досліджень, що фінансуються з федерального бюджету (2022)¹⁶: ключовим його положенням є вимога надання безкоштовного, негайного і справедливого доступу до досліджень, які фінансуються з федерального бюджету. Вимога поширюється на всі фе-

¹⁵ US National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/> (дата звернення: 23.02.2024).

¹⁶ Memorandum for the heads of executive departments and agencies. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/08/08-2022-OSTP-Public-Access-Memo.pdf> (дата звернення: 01.03.2024).

деральні агентства, включно з тими, що фінансують гуманітарні та соціальні науки, а також, що головне, — на рецензовані публікації та наукові дані. Впровадження вимоги планується завершити до 31 грудня 2025 р.

У Канаді забезпечення ширшого впливу науки на суспільство (або мобілізація знань) уже понад 10 років є вимогою для отримання великих державних грантів¹⁷. Канадські університети розробили низку заходів для підтримки дослідників, також існують мережі та спільноти практиків¹⁸ та ін.

Австралія. Науковці Австралії також намагаються продемонструвати економічну та соціальну користь від їхньої дослідницької діяльності. У 2018 р. у межах конкурсу «Досконалість у наукових дослідженнях Австралії»¹⁹ вперше проведено вимірювання суспільного впливу університетських досліджень. Цей крок, відповідно до Національної програми уряду Австралії з інновацій та науки, має на меті запровадження Групою вісьмох (Go8)²⁰ і Австралійською технологічною мережею (ATN)²¹ британської системи REF²² у виконання тематичних досліджень впливу науки в Австралії. Запровадження вимог ERA (*Excellence in Research for Australia*) значно підвищило прозорість досліджень, але ще належить з'ясувати, чи це не є звичайним стратегічним маневруванням для надання успішних прикладів впливу.

Дослідження впливу, підготовлені австралійськими установами, опубліковано Австралійською дослідницькою радою у 2018 р.²³ В одному з таких досліджень, здійсненому Австралійським науково-дослідним центром статі, здоров'я та суспільства *La Trobe*, запропоновано новітній спосіб боротьби з гомофобією та трансфобією в австралійських школах шляхом відображення більш безпечного та інклюзивного досвіду нав-

¹⁷ America COMPETES Act (2010), Sec. 526: Broader Impact Review Criteria. URL: <https://www.congress.gov/111/plaws/publ358/PLAW-111publ358.pdf> (дата звернення: 23.02.2024). Критерії забезпечення ширшого впливу науки на суспільство надалі розвинено у Proposal & Award Policies & Procedures Guide (PAPPG). URL: https://www.nsf.gov/publications/pub_summ.jsp?ods_key=papp (дата звернення: 23.02.2024).

¹⁸ Див., наприклад, Research Impact Canada. URL: <https://researchimpact.ca/> (дата звернення: 23.02.2024).

¹⁹ Excellence in Research for Australia. URL: <https://www.arc.gov.au/evaluating-research/excellence-research-australia> (дата звернення: 23.02.2024).

²⁰ Group of Eight Australia. URL: <https://go8.edu.au/> (дата звернення: 23.02.2024).

²¹ Australian Technology Network of Universities. URL: <https://www.atn.edu.au/> (дата звернення: 23.02.2024).

²² REF2029. Research Excellence Framework. URL: <https://www.ref.ac.uk/> (дата звернення: 23.02.2024).

²³ Australian Research Council: Impact Stories. URL: dataportal.arc.gov.au/EI/Web/Impact/ImpactStudies (дата звернення: 01.12.2023).

чання в школі для одностатевих, інтерсексуальних і гендерно різноманітних пар та осіб. Дослідження, які є основою програми «Безпечні школи», виявили, що багато молодих людей зазнають цькування і школа не була для них безпечним місцем, і призвели до змін у державній політиці, а також до відкриття мережі «безпечних шкіл» у всій країні.

Основні типи участі в дослідженнях. Як можна переконатися з наведених вище прикладів, участь у дослідженнях реалізується багатьма способами. Участь передбачає двосторонній процес із метою отримання взаємної вигоди громадськістю та дослідниками і, в кінцевому підсумку, підвищення якості та впливу досліджень. Залучення громадськості до участі в дослідженнях має багато переваг, а відповідна діяльність може набувати різних форм залежно від його мети:

1. *Інформування громадськості про дослідження.* Можливі методи: участь у фестивалях, бесіди та презентації, цифрове залучення.

2. *Консультування з громадськістю.* Ця форма забезпечує зворотний зв'язок, коли науковці отримують інформацію про погляди та занепокоєння громадськості щодо їхніх досліджень, а також мають можливість почути свіжі перспективи та ідеї. Можливі методи: публічні дебати, онлайн-консультації, дискусійні панелі та фокус-групи.

3. *Співпраця з громадськістю.* Ця форма передбачає співпрацю науковців і громадськості у конкретних проєктах або допомагає визначити майбутні напрями досліджень, політику щодо впровадження їхніх результатів. Можливі методи: краудсорсинг, громадянська наука, спільне виробництво знань.

Чотирма основними типами вимірювання участі у дослідженнях (або суспільного впливу досліджень) є:

- вимірювання впливу на громадську думку — через згадки в ЗМІ та соцмережах;

- вимірювання впливу на політичне життя — через згадки в рішеннях суду, законодавчих актах, статутах організацій, постановах і рішеннях уряду, звітах міжнародних організацій тощо;

- вимірювання впливу на технологічні інновації — через згадки в патентах;

- вимірювання впливу на медицину та охорону здоров'я — через згадки в клінічних дослідженнях, а також у політичних і державних документах і ЗМІ, якщо тема мала високий резонанс (на кшталт Covid-19).

Можна виділити ще декілька напрямів участі у дослідженнях, які не є прямим доказом суспільного впливу наукових знахідок, проте опосередковано свідчать про великий інтерес до них:

- *Грантове фінансування.* Подаючи грантові заявки, дослідники та адміністратори ЗВО дедалі частіше стикаються з підвищеними вимо-

гами щодо надання доказів ширшого впливу та цінності їхньої роботи. В питанні грантового фінансування традиційні академічні метрики впливу (цитовання, *h-index*, імпаکت-фактор журналу тощо) замінюються новими показниками впливу, які важче виміряти кількісно (результати, навички, досвід).

- *Згадування в препринтах*. Оскільки від моменту публікації статті до отримання перших цитувань може минути досить тривалий час, згадки в препринтах свідчатимуть про ранній інтерес до дослідження.

Практичні інструменти оцінювання участі у дослідженнях і суспільного впливу досліджень: Dimensions, Lens, SciVal. Останні роки системи *Dimensions*²⁴ і *Lens*²⁵ успішно конкурують із *Web of Science* та *Scopus*, а також мають широкий діапазон функціональних можливостей, які дають змогу ефективно аналізувати наукову продукцію дослідницьких організацій і авторів, видимість результатів досліджень у міжнародному інформаційному просторі та інші параметри не лише за стандартними показниками цитування. Важливим, на нашу думку, для вимірювання суспільного впливу досліджень є показники альтметрики — обговорення результатів досліджень і згадок про них у мережі та неакадемічній літературі (блоги, форуми, соціальні мережі, патенти, документи публічної політики, посилення до статей у Вікіпедії, завантаження через бібліографічні менеджери тощо).

Dimensions — продукт британської компанії *Digital Science* (використовується з 2018 р.). Це зв'язана система знань про дослідження (*Linked research knowledge system*), яка об'єднує інформацію про гранти, публікації, цитування, клінічні випробування, патенти та політичні документи з метою надання користувачам платформи для пошуку та доступу до найрелевантнішої інформації та аналізу академічних і позаакадемічних результатів досліджень, зокрема з використанням альтметрики. Базова версія *Dimensions* є безкоштовною (на відміну від *Web of Science* та *Scopus*, за майже такого ж самого обсягу індексованих журналів), доступ українських дослідників до її платної версії здійснюється через проєкт *Reseach4Life*. *Digital Science* охоплює портфельні компанії *ReadCube*, *Altmetric*, *Figshare*, *Symplectic*, *Digital Science Consultancy* та *ÜberResearch*, які у сукупності забезпечили цінність та унікальність *Dimensions*.

Lens — продукт австралійської компанії *Cambria* (використовується з 2013 р.), має додаткові переваги, зокрема щодо обсягів патентної інформації, а отже дає змогу оцінити практичне впровадження наукових досліджень та їхній вплив на суспільство, інформує про відкрит-

²⁴ Dimensions. URL: <https://www.dimensions.ai/> (дата звернення: 01.12.2023).

²⁵ The Lens. URL: <https://www.lens.org> (дата звернення: 01.12.2023).

тя та інновації, демонструє мережі партнерства. На платформі можна не лише отримати доступ до глобальних систем патентних даних, а й переглянути взаємозв'язки між науковими публікаціями, патентами, донорами досліджень, інші сукупності даних на їхній основі. *Lens* не індексує контент напряду від видавництва, натомість агрегує дані з відомих платформ наукової інформації, як-от *PubMed*, *CrossRef*, *OurResearch* (*Unpaywall*, *OpenAlex*, *Unsub* та ін.).

Повнота, набори фільтрів, пошукові можливості *Dimensions* і *Lens* майже не відрізняються від *Web of Science* та *Scopus* (кількість полів для вивантаження й аналізу в *Dimensions* — 16 у безкоштовній версії і 53 у платній, у *Lens* — 32). *Dimensions* і *Lens* фактично повністю індексують той самий контент, що й *Web of Science* та *Scopus*, а також повніше охоплюють «сіру літературу» (матеріали конференцій, звіти, патенти, зокрема різними мовами світу). Для нашого дослідження важливо, що *Dimensions* і *Lens* мають показники альтметрики, а отже можуть слугувати показниками суспільного впливу досліджень.

Для доповнення аналізу можна також використовувати інструментарій *SciVal* (комерційний продукт *Elsevier*, який працює на базі *Scopus*), хоча доступ до нього досить дорогий і його мають лише кілька установ в Україні. *SciVal* пропонує широкий набір (понад 30) не лише традиційних (на основі цитат-аналізу), а й складніших показників (більшість з яких використовують також міжнародні рейтинги *Quacquarelli Symonds* (QS) і *Times Higher Education* (THE)). Серед інших, на нашу думку, для аналізу суспільного впливу наукових досліджень важливими є показники економічного впливу (*Patent-Citations per Scholarly Output*, визначає та підраховує цитування наукових статей у патентах, що свідчить про зв'язок між наукою та промисловістю), а також медіавпливу. До розрахунку останнього входять:

- загальна кількість згадок (дослідження, установи тощо) у ЗМІ або мережевих новинних стрічках, у блогах і коментарях до повідомлень у них (на жаль, цей показник розраховується лише для англomовних публікацій);

- охоплення в ЗМІ — вказує на кількість згадок у ЗМІ, виміряну відповідно до типу публікації, демографічних даних тощо;

- *Field-Weighted Citation Impact* — нормалізований показник за галуззю знань (індекс згадок порівняно з очікуваним середнім світовим значенням для певної галузі, типу та року публікації).

Згадки в ЗМІ *SciVal* залучає від важливих провайдерів (наприклад, *LexisNexis*, *NewsFlo* та ін.), оновлення відбувається в режимі реального часу. Широкі набори фільтрації результатів дають змогу проводити аналіз за багатьма параметрами (установи, предметні галузі, глобальний або локальний вплив тощо). Проте розробники *SciVal* застеріга-

ють, що показник слід використовувати обережно для порівняння між дисциплінами

Альтернативні метрики (альтметрика). Альтметрика — це інструмент, який може допомогти в аналізі суспільного впливу наукового дослідження. Ідея, покладена в основу альтметрики, полягає в тому, що Інтернетом користуються не лише науковці, а тому інформація про наукові дослідження в мережевих соціальних медіа може бути корисною як доказ ширшого впливу. Як уже згадано, цитування — не єдиний спосіб оцінювання наукового дослідження, адже про його вплив може свідчити також кількість переглядів, завантажень і пересилань статей, згадки та коментарі в соціальних мережах і блогах, посилання у Вікіпедії тощо. Соціальні медіа можуть забезпечити вимірювання ранньої реакції на дослідження, оскільки час, необхідний для його обговорення в соціальних мережах, може бути набагато меншим ніж час, потрібний для отримання інформації про цитування. Попри те, що альтметрика не може замінити традиційні показники, вона допомагає підкреслити інтерес до досліджень, який не можна виміряти за допомогою лише підрахунку цитувань.

Компанію *Altmetric* засновано у 2011 р. Відповідний інструмент *Altmetric*²⁶ є частиною портфоліо компанії *Digital Science*²⁷. Це технологічна компанія зі штаб-квартирою в Лондоні, вона займається стратегічними інвестиціями у стартап-компанії, які підтримують життєвий цикл досліджень, прагне до розширення та поглиблення розуміння цінності досліджень та їхнього соціального впливу і співпрацює з дослідницькою спільнотою вже понад 10 років. Оскільки онлайн-комунікації постійно розвиваються, інструменти та сервіси *Altmetric* (зокрема *API*) розкривають інформацію про процеси обговорення досліджень в усьому світі, доповнюючи традиційну бібліометрію. Як уже зазначено, інструмент *Altmetric* шукає посилання на академічні публікації в неакадемічних джерелах, як-от місцеві та міжнародні джерела новин, соціальні мережі, патентні заявки, політичні документи, блоги, онлайн-енциклопедії тощо.

Показники *Altmetric Attention Score (AAS)* і «альтметричного пончика» (*Altmetric donut*) призначені для легкого визначення уваги до результату дослідження в кількісних і якісних аспектах. «Альтметричний пончик» становить собою динамічну кругову діаграму, на якій представлено платформи, де було згадано статтю. Якщо клікнути на кольорову смугу, відкриється нова сторінка з деталізованим підрахунком впливу, де можна переглянути оригінальні згадки та посилання, які сприяли підвищен-

²⁶ Digital Science: Altmetric. URL: <https://www.digital-science.com/product/altmetric/> (дата звернення: 01.12.2023).

²⁷ Digital Science. URL: <https://www.digital-science.com/> (дата звернення: 01.01.2024).

ню уваги. Отже, AAS — це зважена кількість уваги, яку привернула наукова стаття. Він визначається трьома основними факторами:

- кількість згадок (оцінка статті зростає, коли більше людей її згадують; зраховується лише одна згадка на джерело);
- джерела (кожна категорія згадок має різний внесок в остаточний бал; наприклад, новинна стаття має більший внесок ніж твіт у X (Twitter));
- автори (частота, з якою автор кожної згадки висловлюється про статтю, наприклад, один обліковий запис автоматично просуває статтю).

Згадки, за якими розраховується AAS, можуть бути як позитивними, так і негативними, тому в альтметриці не існує поняття «хороший бал». Наприклад, стаття може мати високу оцінку уваги через негативне висвітлення в новинах або згадки в соцмережах. Альтметричні бали також відрізняються за журналами: видання із ширшою читацькою аудиторією може мати вищу оцінку незалежно від якості опублікованих матеріалів. І все ж висока альтметрична оцінка свідчить про репутацію науковця та вплив його дослідження. Для прикладу, найвищі наразі показники AAS належать статтям про Covid-19 (табл. 1), що зрозуміло зважаючи на суспільну увагу до теми світової пандемії. Загалом, саме дослідження, пов'язані зі здоров'ям, найчастіше з'являються в *Altmetric Top 100*, а серед найвпливовіших називають публікації у журналах *Nature Research*, *Science* та *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Показники альтметрики можна зустріти на сторінках статей видавців, інституційних репозитаріїв і навіть публікацій окремих дослідників або лабораторій. Альтернативні способи вимірювання впливу наукового дослідження особливо важливі, якщо воно доступне для громадськості, політиків, комерційних партнерів та інших зацікавлених сторін. Зокрема, результати дослідження (у вигляді публікації у науковому журналі) можуть мати вплив лише на професіоналів у галузі, але їх поширення шляхом згадок у позанаукових джерелах може привернути увагу представників громадськості, студентів, наукових журналістів та інших осіб, які не займаються дослідженнями. Альтернативні метрики не обмежуються лише журнальними статтями: будь-який науковий документ із цифровим ідентифікатором можна відстежувати онлайн. Наприклад, препринт з ідентифікатором *arXiv*, набір даних або файл із *DOI*, а також книжку з *ISBN* можна шукати в *Altmetric* за цим ідентифікатором.

Серед недоліків альтметрики можна назвати не цілком прозору методологію та прихований алгоритм підрахунку. Як ми вже зазначали, альтметрика є показником онлайн-уваги до статті (і не завжди позитивної, адже стаття може мати високий показник *Altmetric*, оскільки читачі критикують її твердження), а не показником якості дослідження. Знову

Таблиця 1. Топ-10 статей із найвищим показником *Altmetric Attention Score* за даними *Dimensions*

№	Стаття	Показник AAS	Показник цитування
1	Thacker, P. (2021). Covid-19 : Researcher blows the whistle on data integrity issues in Pfizer's vaccine trial. <i>BMJ</i> , 375:n2635. https://doi.org/10.1136/bmj.n2635	44 009	39
2	Vincent, M.J., Bergeron, E., Benjannet, S., et al. (2005). Chloroquine is a potent inhibitor of SARS coronavirus infection and spread. <i>Virol J</i> , 2 (69). https://doi.org/10.1186/1743-422X-2-69	36 233	1460
3	Andersen, K.G., Rambaut, A., Lipkin, W.I., et al. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2 . <i>Nat Med</i> , 26, 450—452. https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9	34 801	3910
4	Bundgaard, H., et al. (2021). Effectiveness of Adding a Mask Recommendation to Other Public Health Measures to Prevent SARS-CoV-2 Infection in Danish Mask Wearers. <i>Annals of Internal Medicine</i> , 174 (3), 335—343. https://doi.org/10.7326/m20-6817	32 518	296
5	Gazit, S., et al. (2022). Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Naturally Acquired Immunity versus Vaccine-induced Immunity, Reinfections versus Breakthrough Infections: A Retrospective Cohort Study. <i>Clinical Infectious Diseases</i> , 75 (1), e545—e551. https://doi.org/10.1093/cid/ciac262	31 973	157
6	Bryant, A., et al (2021). Ivermectin for Prevention and Treatment of COVID-19 Infection: A Systematic Review, Meta-analysis, and Trial Sequential Analysis to Inform Clinical Guidelines. <i>American Journal of Therapeutics</i> , 28 (4), e434—e460. https://doi.org/10.1097/mjt.0000000000001402	31 198	191
7	Polack, F., et al. (2020). Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. <i>New England Journal of Medicine</i> , 383 (27), 2603—2615. https://doi.org/10.1056/nejmoa2034577	31 120	11449
8	Aldén, M., et al. (2022). Intracellular Reverse Transcription of Pfizer BioNTech COVID-19 mRNA Vaccine BNT162b2 In Vitro in Human Liver Cell Line. <i>Current Issues in Molecular Biology</i> , 44 (3), 1115—1126. https://doi.org/10.3390/cimb44030073	28 715	57

№	Стаття	Показник AAS	Показник цитування
9	Logunov, D., et al. (2021) . Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. <i>The Lancet</i> , 397 (10275), 671—681. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00234-8	26 130	1390
10	Gundry, S.R. (2021). Abstract 10712: Observational Findings of PULS Cardiac Test Findings for Inflammatory Markers in Patients Receiving mRNA Vaccines . <i>Circulation</i> , 144 (Suppl_1). https://doi.org/10.1161/circ.144.suppl_1.10712	26 342	11

Джерело: побудовано авторами на основі даних Dimensions (URL: <https://www.dimensions.ai/> (дата звернення: 17.11.2023)).

ж таки, не варто порівнювати різні галузі наук: прикладні медичні та клінічні дослідження завжди привертатимуть вищий суспільний інтерес.

У процесі дослідження ми провели порівняння в базі даних *Dimensions* перших 10 статей із найвищим показником цитування і перших 10 статей із найвищим показником альтметрики (табл. 2). Виявилось, що ці статті не дублюються, тобто найвищі показники за цитуванням і за альтметрикою мають різні статті.

Отже, бачимо яскраву демонстрацію найбільшого впливу наукових досліджень на суспільний інтерес: пандемія *Covid-19* була і нині є найактуальнішою темою. Соціальні медіа відіграли вирішальну роль у тому, щоб допомогти суспільству по-справжньому зрозуміти наукові дослідження в цій царині. 100 статей із найвищим показником AAS за даними *Dimensions* станом на листопад 2023 р. висвітлюють, крім медичних, також питання біологічних, соціальних і гуманітарних наук.

Для вимірювання суспільного інтересу в альтметричних показниках впливу ми обрали тематику російсько-української війни та відповідні дослідження (публікації 2022—2023 рр.) у галузі масмедіа та комунікацій (за базою даних *Dimensions*). Було визначено 514 таких статей. У табл. 3 подано 10 публікацій із найвищим показником AAS (опис скорочено до назви публікації та DOI) і зазначено кількість цитувань.

Бачимо, що вплив досліджень у галузі масмедіа та комунікацій навіть на актуальну тему війни у XXI столітті в центрі Європи набагато менший ніж у попередньому прикладі (медичні дослідження), а також має суттєво нижчу оцінку через цитування. Зазначимо, що інтерес (або

Таблиця 2. Топ-10 статей із найвищим показником цитування за даними *Dimensions*

№	Стаття	Показник AAS	Показник цитування
1	Lowry, O.H., Rosebrough, N.J., Farr, A.L., & Randall, R.J. (1951). Protein measurement with the Folin phenol reagent. <i>The Journal of biological chemistry</i> , 193 (1), 265—275.	207	275 051
2	Laemmli, U.K. (1970). Cleavage of Structural Proteins during the Assembly of the Head of Bacteriophage T4. <i>Nature</i> , 227 (5259), 680—685. https://doi.org/10.1038/227680a0	132	226 474
3	Bradford, M.M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. <i>Analytical biochemistry</i> , 72, 248—254. https://doi.org/10.1006/abio.1976.9999	75	215 524
4	Perdew, J.P., Burke, K., & Ernzerhof, M. (1996). Generalized Gradient Approximation Made Simple. <i>Physical Review Letters</i> , 77 (18), 3865—3868. https://doi.org/10.1103/physrevlett.77.3865	102	151 799
5	Livak, K.J., & Schmittgen, T.D. (2001). Analysis of Relative Gene Expression Data Using Real-Time Quantitative PCR and the $2^{-\Delta\Delta C_T}$ Method. <i>Methods</i> , 25 (4), 402—408. https://doi.org/10.1006/meth.2001.1262	132	139 597
6	He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2016). Deep Residual Learning for Image Recognition. <i>2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)</i> . https://doi.org/10.1109/cvpr.2016.90	94	129 570
7	Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. <i>Qualitative Research in Psychology</i> , 3 (2), 77—101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa	428	92 969
8	Becke, A.D. (1993). Density-functional thermochemistry. III. The role of exact exchange. <i>The Journal of Chemical Physics</i> , 98 (7), 5648—5652. https://doi.org/10.1063/1.464913	59	90 133
9	Kresse, G., & Furthmüller, J. (1996). Efficient iterative schemes for ab initio total-energy calculations using a plane-wave basis set. <i>Physical Review B</i> , 54 (16), 11169—11186. https://doi.org/10.1103/physrevb.54.11169	65	87 101

№	Стаття	Показник AAS	Показник цитування
10	Lee, C., Yang, W., & Parr, R.G. (1988). Development of the Colle-Salvetti correlation-energy formula into a functional of the electron density. <i>Physical Review B</i> , 37 (2), 785—789. https://doi.org/10.1103/physrevb.37.785	60	85 976

Джерело: побудовано авторами на основі даних Dimensions (URL: <https://www.dimensions.ai/> (дата звернення 17.11.2023)).

Таблиця 3. Топ-10 публікацій 2022—2023 рр. у галузі досліджень масмедіа та комунікацій за тематикою російсько-української війни із найвищим показником *Altmetric Attention Score* за даними *Dimensions*

№	Публікація	Показник AAS	Показник цитування
1	Antisemitism on Social Media. https://doi.org/10.4324/9781003200499	375	3
2	Do deepfake videos undermine our epistemic trust? A thematic analysis of tweets that discuss deepfakes in the Russian invasion of Ukraine. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291668	330	1
3	The Future of the Presidency, Journalism, and Democracy, After Trump. https://doi.org/10.4324/9781003205739	254	3
4	Humanitarian Journalists, Covering Crises from a Boundary Zone. https://doi.org/10.4324/9781003356806	233	1
5	The SAGE Handbook of Social Media Research Methods. https://doi.org/10.4135/9781529782943	127	10
6	The Routledge Handbook of Language and Persuasion. https://doi.org/10.4324/9780367823658	93	0
7	The transformation of participatory warfare: The role of narratives in connective mobilization in the Russia-Ukraine war. https://doi.org/10.1057/s42984-022-00054-5	70	2
8	Information battleground: Conflict perceptions motivate the belief in and sharing of misinformation about the adversary. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282308	64	0

№	Публікація	Показник AAS	Показник цитування
9	Mapping the Russian Political Influence Ecosystem: The Night Wolves Biker Gang. https://doi.org/10.1177/20563051231177920	59	3
10	Logics of Exclusion: How Ukrainian Audiences Renegotiate Propagandistic Narratives in Times of Conflict. https://doi.org/10.1080/10584609.2022.2047846	55	1

Джерело: побудовано авторами на основі даних Dimensions (URL: <https://www.dimensions.ai/> (дата звернення: 17.11.2023)).

його відсутність) із боку користувачів соціальних мереж і новинних агентств може бути лише частково пов'язаний із темою дослідження і не обов'язково є відображенням якості публікації. Через це, як уже згадано, *Altmetric* не слід використовувати для порівняння наукових робіт із різних дисциплін. Існує також імовірність того, що не всі користувачі, які, наприклад, згадують про статтю в *X (Twitter)*, читали її. Також може мати місце штучна активність, створена акаунтами-ботами, або просування з боку осіб, що мають власний інтерес у лобюванні певної теми або створенні суспільного ажіотажу в медіа. Не треба вважати, що вся онлайн-активність є справжнім залученням. Варто згадати й те, що дослідники, активні в соціальних мережах, особливо ті, що мають велику кількість підписників, можуть мати кількісну перевагу в згадках (посилання, поширення) порівняно з дослідниками, які не мають акаунтів у соціальних мережах.

Altmetric збирає свої «історії успіху» на порталі *Case studies*²⁸, де представники академічних установ діляться власним досвідом роботи з альтметрикою. Наприклад, Скотт Тейлор, член колективу дослідницьких служб Манчестерського університету, вважає²⁹, що «дані альтметрики для наявних статей можуть допомогти науковцям визначити ключові контакти, на які слід орієнтуватися в майбутньому, щоб їхня робота досягла відповідної аудиторії». Каталізатором переходу колективу на альтметричні дані стали відповідні критерії у розподілі фінансування досліджень на основі результатів національного оцінювання досліджень.

²⁸ Altmetric Case Studies. URL: <https://www.altmetric.com/case-studies/> (дата звернення: 22.02.2024).

²⁹ Altmetric. The University of Manchester. URL: <https://www.altmetric.com/case-studies/the-university-of-manchester/> (дата звернення: 22.02.2024).

Висновки. У результаті нашого дослідження створено класифікацію типів участі у дослідженнях та окреслено способи вимірювання впливу для кожного типу. Розглянуто новаторські програми оцінювання досліджень у Великій Британії, США та Австралії (*REF* та *ERA*). Ми вважаємо, що країни з верховенством права та вищим рівнем інноваційності зазвичай мають більше якісних показників і більш об'єктивне експертне оцінювання, тоді як країни зі слабкою системою управління, низькою громадською довірою до науки й низьким рівнем інноваційності віддають перевагу кількісним показникам. Представлено деякі інструменти для вимірювання суспільного впливу досліджень (*Dimensions*, *Lens*, *SciVal*) та альтернативні метрики для такого вимірювання. Проблематика цих досліджень є актуальною для вітчизняної науки та практики з огляду на виклики часу та потреби впровадження результатів академічних досліджень на сучасному етапі і для післявоєнного відновлення країни, а також з огляду на потреби суспільного оцінювання досліджень і дослідників. Ми вважаємо, що система оцінювання досліджень є складником національної інноваційної екосистеми.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ярошенко Т.О., Жарінова А.Г. Наукове цитування: історичний і теоретичний ландшафт. *Наука та наукознавство*. 2023. № 3 (121). С. 41—67. <https://doi.org/10.15407/sofs2023.03.041>
2. Ярошенко Т., Сербін, О., Ярошенко О. Відкрита наука: роль університетів та бібліотек у сучасних змінах наукової комунікації. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2022. № 5 (2). С. 277—292. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.5.2.2022.270132>
3. Garfield E. *Citation Indexing: Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities*. New York, NY: Wiley, 1979. xiii, 274 p.
4. Elkana Y. *Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators*. New York, NY: Wiley, 1978. xiv, 354 p.
5. Curry S., Gadd E., Wilsdon J. *Harnessing the Metric Tide: indicators, infrastructures & priorities for UK responsible research assessment*. Report of The Metric Tide Revisited panel, December 2022. [S. l.]: Research on Research Institute, 2022. 1 online resource. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21701624>
6. Добров Г. М. *Наука о науке. Введение в общее науковедение*. Киев: Наук. думка, 1989. 301 с.
7. Малицкий Б.А. Кто и как должен оценивать научные результаты ученого. *Наука та наукознавство*. 2017. № 3. С. 34—53. <https://doi.org/10.15407/sofs2017.03.034>
8. Малицький Б.А. *Прикладне наукознавство*. Київ: Фенікс, 2007. 464 с.
9. Малицький Б.А., Попович О.С., Соловйов В.П., Єгоров І.В., Булкін І.О. *Раціональне фінансування науки як передумова розбудови знаннєвого суспільства в Україні*. Київ: Фенікс, 2004. 32 с.

10. Попович О.С., Ришко Л.В. Сучасні виклики науці і шляхи їх подолання. *Наука та наукознавство*. 2022. № 1 (115). С. 88—104. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.01.088>
11. Рибачук В.П. Методологічні проблеми оцінювання продуктивності наукової діяльності. *Наука та наукознавство*. 2013. № 2. С. 46—52.
12. Індикатори науки та інновацій: міжнародні стандарти та практика їх використання в Україні / За наук. ред. І.Ю. Єгорова. Київ: ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», 2016. 156 с.
13. Gasanov, S., Kotlyarevsky, Y., Melnikov, O., Kniaziev, S., Shtangret, A., Semenyuk, E. Methodological approaches to labor norming in scholarly research and development. *Science and Innovation*. 2019. No. 15 (1). P. 5—24. <https://doi.org/10.15407/scine15.01.005>
14. Горовий В.М. Критерії якості наукових досліджень у контексті забезпечення національних інтересів. *Вісник НАН України*. 2015. № 6. С. 74—80.
15. Павлюк К.В., Камінська О.С. Зарубіжний досвід оцінки якості наукової діяльності. *Наукові праці НДФІ*. 2019. № 3. С. 25—40.
16. Пилипенко Г.М., Федорова Н.Є. Наука як фактор соціально-економічного розвитку суспільства. Дніпро: НТУ «ДП», 2020. 213 с.
17. Ярошенко Т., Ярошенко О. Високоцитовані документи науковців України в базах даних цитувань: кореляція бібліометричних індикаторів. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*. 2020. № 5. С. 108—126. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.5.2020.205734>
18. Reed M. *The research impact handbook*. 2nd ed. Huntly, Aberdeenshire: Fast Track Impact, 2018. 380 p.
19. Reed M., Cairney P. *Using research to influence policy: a handbook for researchers*. Leeds: University of Leeds, 2021.
20. Vutsova A., Yalamov T., Arabadzhieva M. In search of excellent research assessment. Baden-Baden: Nomos, 2023. 176 p. <https://doi.org/10.5771/9783748937203>
21. Alstete J.W., Beutell N.J., Meyer J.P. *Evaluating scholarship and research impact: history, practices, and policy development*. Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited, 2018.
22. Roemer R.C., Borchardt R. *Meaningful Metrics: A 21st Century Librarian's Guide to Bibliometrics, Altmetrics, and Research Impact*. Chicago: Association of College and Research Libraries, A division of the American Library Association, 2015. vii, 241 p.
23. Bornmann L. What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2013. No. 64 (2). P. 217—233. <https://doi.org/10.1002/asi.2280>
24. Servaes J. On impact factors and research assessment. *Telematics and Informatics*. 2014. Vol. 31. No. 1. P. 1—2. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2013.09.005>
25. Samuel G.N., Derrick G.E. Societal impact evaluation: Exploring evaluator perceptions of the characterization of impact under the REF2014. *Research Evaluation*. 2015. Vol. 24. Issue 3. P. 229—241. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv007>
26. Peruginelli J., Pölonen J. The legal foundation of responsible research assessment: An overview on European Union and Italy. *Research Evaluation*. 2023. Vol. 32. Issue 4. P. 670—682. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvad035>

27. MacFadden B. *Broader Impact of Science on Society*, United Kingdom: Cambridge University Press, 2019. 304 p.
28. Molas-Gallart J. Research Governance and the Role of Evaluation. A Comparative Study. *American Journal of Evaluation*. 2012. Vol. 33. P. 583—598.
29. Hammarfelt B., Haddow G. Conflicting Measures and Values: How Humanities Scholars in Australia and Sweden Use and React to Bibliometric Indicators. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2018. Vol. 69. P. 924—935.
30. Wouters P., Thelwall, M., Kousha, K., Waltman, L., de Rijcke, S., Rushforth, A., et al. The Citation: From Culture to Infrastructure. B. Cronin, C.R. Sugimoto (Eds.). *Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact*. Cambridge, MA: MIT Press, 2014. P. 47—66.
31. Hinze S., Butler L., Donner P., McAllister I. Different Processes. Similar Results? A Comparison of Performance Assessment in Three Countries. *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. Cham: Springer, 2019. P. 465—484.
32. Kostoff R.N. *Handbook of research impact assessment*. 7th ed. Arlington: NTIS, 1997. 537 p.
33. Pontika N., Klebel T., Correia A., Metzler H., Knoth P., Ross-Hellauer T. Indicators of research quality, quantity, openness, and responsibility in institutional review, promotion, and tenure policies across seven countries. *Quantitative Science Studies*. 2022, No. 3 (4). P. 888—911. https://doi.org/10.1162/qss_a_00224
34. Локтєв В.М. Чи має фундаментальна наука незалежний статус в Україні? *Вісник НАН України*. 2021. № 6. С. 52—58. <https://doi.org/10.15407/vsn2021.06.052>
35. Samuel G.N., Derrick G.E. Societal impact evaluation: Exploring evaluator perceptions of the characterization of impact under the REF2014. *Research Evaluation*. 2015. Vol. 24. Issue 3. P. 229—241. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv007>
36. Jiménez-Contreras E., de Moya Anegón F., Delgado-López-Cózar E. The Evolution of Research Activity in Spain: The Impact of the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI). *Research Policy*. 2003. Vol. 32. P. 123—142.
37. Feenstra R., López-Cózar E. The footprint of a metrics-based research evaluation system on Spain's philosophical scholarship: An analysis of researchers' perceptions. *Research Evaluation*. Vol. 32. Issue 1. P. 32—46. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvac020>
38. Orfila M. Spain wants to change how it evaluates scientists — and end the “dictatorship of papers”: Officials aim to use wider range of research outputs to assess researchers at public universities. *Science*. 29 November 2023. <https://doi.org/10.1126/science.zehwqlq>

Одержано 22.01.2024

REFERENCES

1. Yaroshenko, T.O., & Zharinova, A.H. (2023). Scientific citation: historical and theoretical landscape. *Science and Science of Science*, 3 (121), 41—67. <https://doi.org/10.15407/sofs2023.03.041> [in Ukrainian].
2. Yaroshenko, T., Serbin, O., & Yaroshenko, O. (2022). Open science: the role of universities and libraries in modern changes in scientific communication. *Digi-*

- tal platform: information technologies in the socio-cultural sphere*, 5 (2), 277—292. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.5.2.2022.270132> [in Ukrainian].
3. Garfield, E. (1979). *Citation Indexing: Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities*. New York, NY: Wiley.
 4. Elkana, Y. (1978). *Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators*. New York, NY: Wiley.
 5. Curry, S., Gadd, E. & Wilsdon, J. (2022). Harnessing the Metric Tide: indicators, infrastructures & priorities for UK responsible research assessment. Report of The Metric Tide Revisited panel, December 2022. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21701624>
 6. Dobrov, G. (1989). *Science about science. Introduction to General Science of Science*. Kyiv: Nauk. dumka [in Russian].
 7. Malitsky, B. (2017). Who and how should assess research results of a scientist. *Science and Science of Science*, 3 (97), 34—53. <https://doi.org/10.15407/sofs2017.03.034> [in Russian].
 8. Malitsky, B. (2007). *Applied science studies*. Kyiv: Phenix [in Ukrainian].
 9. Malitsky, B., Popovych O., Soloviov V., Yegorov, V., & Bulkin, I. (2004). *The rational R&D financing: A premise for building up the knowledge-based society in Ukraine*. Kyiv: Phenix [in Ukrainian].
 10. Popovych, O., & Ryzhko, L. (2022). Modern challenges to the research system and ways to overcome them. *Science and Science of Science*, 1 (115), 88—104. <https://doi.org/10.15407/sofs2022.01.088> [in Ukrainian].
 11. Rybachuk, V. (2013). Methodological problems in the productivity assessment of research activities. *Science and Science of Science*, 2, 46—52 [in Ukrainian].
 12. Yehorov, I.Yu. (Ed.) (2016). *Indicators of R&D and innovation: international standards and the practice of their use in Ukraine*. Kyiv: Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine [in Ukrainian].
 13. Gasanov, S., Kotlyarevsky, Y., Melnikov, O., Kniaziev, S., Shtangret, A., & Semenyuk, E. (2019). Methodological approaches to labor norming in scholarly research and development. *Science and Innovation*, 15 (1), 5—24. <https://doi.org/10.15407/scine15.01.005>
 14. Horovyi, V.M. (2015). Criteria for the quality of scientific research in the context of ensuring national interests. *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.*, 6, 74—80 [in Ukrainian].
 15. Pavliuk, K.V., & Kaminska, O.S. (2019). Foreign experience in assessing the quality of scientific activity. *RFI Scientific Papers*, 3, 25—40 [in Ukrainian].
 16. Pylypenko, H.M., & Fedorova, N.Ye. (2020). *Science as a factor of socio-economic development of society*. Dnipro: NTU “DP” [in Ukrainian].
 17. Yaroshenko, T., & Yaroshenko, O. (2020). Highly cited documents of Ukrainian scientists in citation databases: correlation of bibliometric indicators. *Ukrainian Journal of Library Science and Information Sciences*, 5, 108—126. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.5.2020.205734> [in Ukrainian].
 18. Reed, M. (2018). *The research impact handbook*. 2nd edn. Fast Track Impact, Huntly.
 19. Reed, M., & Cairney, P. (2021). *Using research to influence policy: a handbook for researchers*. Leeds: University of Leeds.

20. Vutsova, A., Yalamov, T., & Arabadzhieva, M. (2023). *In search of excellent research assessment*. Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783748937203>
21. Alstete, J.W., Beutell, N.J., & Meyer, J.P. (2018). *Evaluating scholarship and research impact: history, practices, and policy development*. Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.
22. Roemer, R.C. & Borchardt, R. (2015). *Meaningful Metrics: A 21st Century Librarian's Guide to Bibliometrics, Altmetrics, and Research Impact*. Chicago: Association of College and Research Libraries, A division of the American Library Association.
23. Bornmann, L. (2013). What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64 (2), 217—233. <https://doi.org/10.1002/asi.2280>
24. Servaes, J. (2014). On impact factors and research assessment. *Telematics and Informatics*, 31 (1), 1—2. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2013.09.005>
25. Samuel, G.N., & Derrick, G.E. (2015). Societal impact evaluation: Exploring evaluator perceptions of the characterization of impact under the REF2014. *Research Evaluation*, 24 (3), 229—241. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv007>
26. Peruginelli, J., & Pölonen, J. (2023). The legal foundation of responsible research assessment: An overview on European Union and Italy. *Research Evaluation*, 32 (4), 670—682. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvad035>
27. MacFadden, B. (2019). *Broader Impact of Science on Society*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2019.
28. Molas-Gallart, J. (2012). Research Governance and the Role of Evaluation. A Comparative Study. *American Journal of Evaluation*, 33, 583—598.
29. Hammarfelt, B., & Haddow, G. (2018). Conflicting Measures and Values: How Humanities Scholars in Australia and Sweden Use and React to Bibliometric Indicators. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 69, 924—935.
30. Wouters, P., Thelwall, M., Kousha, K., Waltman, L., de Rijcke, S., & Rushforth, A., et al. (2014). The Citation: From Culture to Infrastructure. B. Cronin, C.R. Sugimoto (Eds). *Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact*. Cambridge, MA: MIT Press, 47—66.
31. Hinze, S., Butler, L., Donner, P., & McAllister, I. (2019). Different Processes, Similar Results? A Comparison of Performance Assessment in Three Countries. *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. Cham: Springer, 465—84.
32. Kostoff, R.N. (1997). *Handbook of research impact assessment*. 7th ed. Arlington: NTIS.
33. Pontika, N., Klebel, T., Correia, A., Metzler, H., Knoth, P., & Ross-Hellauer, T. (2022). Indicators of Research Quality, Quantity, Openness, and Responsibility in Institutional Review, Promotion, and Tenure Policies across Seven Countries. *Quantitative Science Studies*, 3, 888—911. https://doi.org/10.1162/qss_a_00224
34. Loktiev, V.M. (2021). Does basic science have a proper status in Ukraine? *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.*, 6, 52—58. <https://doi.org/10.15407/visn2021.06.052> [in Ukrainian].
35. Samuel, G.N., & Derrick, G.E. (2015). Societal impact evaluation: Exploring evaluator perceptions of the characterization of impact under the REF2014. *Research Evaluation*, 24 (3), 229—241. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv007>

36. Jiménez-Contreras, E., de Moya Anegón, F., & Delgado-López-Cózar, E. (2003). The Evolution of Research Activity in Spain: The Impact of the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI). *Research Policy*, 32, 123—142.
37. Feenstra, R., & López-Cózar, E. (2023). The footprint of a metrics-based research evaluation system on Spain's philosophical scholarship: An analysis of researchers' perceptions. *Research Evaluation*, 32 (1), 32—46. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvac020>
38. Orfila, M. (2023). Spain wants to change how it evaluates scientists — and end the “dictatorship of papers”: Officials aim to use wider range of research outputs to assess researchers at public universities. *Science*, 29 November. <https://doi.org/10.1126/science.zehwqlq>

Received 22.01.2024

T.O. Yaroshenko, PhD (History), associate professor, head
Center for Digital Research & Scholarship,
National University of Kyiv-Mohyla Academy
2, Skovorody str., Kyiv, 04070, Ukraine
e-mail: yaroshenko@ukma.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-2985-2333>

O.I. Yaroshenko, PhD student
National University of Kyiv-Mohyla Academy
2, Skovorody str., Kyiv, 04070, Ukraine
e-mail: yaroshenko@ukma.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-4716-5705>

VITAL ISSUES OF EVALUATING THE SOCIAL IMPACT OF SCIENTIFIC RESEARCH

The sound assessment of scientific research has gained the increased topicality in the past decade due to the challenges of open science, enhancing the research productivity, transparency and impartiality of researchers' scores. However, the measurement of quality and social impact of research is complicated because of its specifics across research disciplines and countries. Numerous initiatives call for new approaches to the measurement of the social impact of research, to keeping the balance between quantitative and qualitative indicators, to introducing industry-normalized or alternative metrics, especially in view of the challenges of open science. The article contains a review of advanced methods for measuring the social impact of scientific research in selected countries (U.K., Spain, U.S., Canada, Australia), and alternative metrics and tools for measuring this impact ((Dimensions, The Lens, SciVal), with focus on research in mass media and communications. The authors' research builds on general (abstraction, analysis and synthesis, study of sources, etc.) and specialized methods (content analysis, media discourse analysis, etc.), added by selected altmetric indicators. Top-10 articles with the highest Altmetric Attention Score (AAS) and the highest citation were determined by data from Dimensions. The highest AAS were revealed

for articles devoted to COVID-19, giving evidence of the increased public attention to the topic of global pandemic. The topic of the Russian-Ukrainian war and respective research (publications in 2022—2023) in mass media and communications (based on data from Dimensions) was chosen to measure the public interest in alternative metrics of impact. Ten articles with the highest AAS were determined in the sample of 514 articles, with showing citation figures for them. The impact of research in mass media and communications even for a sensitive topic like a war in the 21st century in the center of Europe was found to be much weaker than the one for medical research, and it had a substantially lower citation figure. It is argued that drawbacks of the alternative metrics are rooted in nontransparent methodology and hidden estimation algorithm: the alternative metrics is an indicator of online attention to an article (not always positive) rather than the quality of respective research, and it cannot be fit for cross-discipline comparisons of articles.

Keywords: *public impact of scientific research, research engagement, research assessment, alternative metrics, Altmetric, Altmetric Attention Score, Dimensions, SciVal, Lens, research in mass media and communications.*