

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 8(42) 2024

УДК 001.891:001.8:378.1

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8\(42\)-308-328](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8(42)-308-328)

Коваленко Валентина Володимирівна кандидат педагогічних наук, старший дослідник, Інститут цифровізації освіти НАПН України, м. Київ, Україна; старший науковий співробітник, Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9, м. Київ, 04060, тел.: (044) 453-90-51, <https://orcid.org/0000-0002-4681-5606>.

Яцишин Анна Володимирівна доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач сектору, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»; провідний науковий співробітник, Інститут цифровізації освіти НАПН України, вул. Антоновича, 180, м. Київ, 03150, <https://orcid.org/0000-0001-8011-5956>.

ВПЛИВ ВІДКРИТОЇ НАУКИ НА ОЦІНЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАУКОВИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Анотація. У публікації проаналізовано вплив відкритої науки на зміну методології та інструментарію для оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників. Констатується, що у різних країнах застосовують різні критерії і показники для оцінювання наукових досліджень та окремих вчених. Переважно це показники щодо кількості цитування наукових публікації, однак ці показники не є ідеальним засобом для визначення впливовості наукових досліджень адже вони мають низку обмежень. Визначено, що впровадження відкритої науки має дуже вагомий вплив на оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників, а саме через факі чинники: прозорість та відкритість наукових результатів; підвищення якості рецензування; вдосконалення форм і засобів оцінювання; зміни у методології проведення наукових досліджень. Для України важливим є не тільки впровадження відкритої науки, а і модернізація системи оцінювання наукової діяльності. Для цього потрібно враховувати кращий вітчизняний та зарубіжний досвід з та рекомендації (національний рівень та інституційний рівень), що вже були розроблені колективом відомих експертів у 2023-2024 рр. Також, варто активно застосовувати досвід та рекомендації міжнародних і вітчизняних організації, асоціацій і проєктів (сOAlition S, OpenAIRE, COST, OPTIMA, Open4UA), діяльність яких безпосередньо стосуються просування принципів відкритої науки та унормування критеріїв і показників оцінювання діяльності вчених, наукових колективів, університетів, науково-дослідних інститутів. Описано та систематизовано

критерії, показники для оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників та інструменти відкритої науки, що можливо використати для підтвердження її достовірності. Визначено, що впровадження відкритої науки має значний позитивний вплив на оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників та зміну самої методології проведення наукової діяльності.

Ключові слова: відкрита наука; оцінювання наукової діяльності; вчені; наукові працівники; наукометрія; вебометрія.

Kovalenko Valentyna Volodymyrivna Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Leading Researcher, Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine; Senior Researcher, V. Sukhomlynskyi State Scientific and Educational Library of Ukraine, 9 M. Berlinskoho St., Kyiv, 04060, tel.: (044) 453-90-51, <https://orcid.org/0000-0002-4681-5606>

Iatsyshyn Anna Volodymyrivna Doctor of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, UkrISTEI; Leading Researcher, Institute for Digitalisation of Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Antonovycha St., 180, Kyiv, 03150; <https://orcid.org/0000-0001-8011-5956>

THE IMPACT OF OPEN SCIENCE ON THE EVALUATION OF THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL PERSONNEL

Abstract. The publication analyzes the impact of open science on the changes in methodology and tools for evaluating the professional activities of scientific and scientific-pedagogical staff. It is noted that different countries apply various criteria and indicators for evaluating scientific research and individual scientists. Predominantly, these indicators are related to the number of citations of scientific publications; however, these indicators are not an ideal means of determining the influence of scientific research as they have several limitations. It has been established that the implementation of open science has a significant impact on the evaluation of the professional activities of scientific and scientific-pedagogical staff, specifically through the following factors: transparency and openness of scientific results; improvement of peer review quality; enhancement of evaluation forms and tools; and changes in the methodology of conducting scientific research. For Ukraine, it is important not only to implement open science but also to modernize the system of evaluating scientific activities. To achieve this, it is necessary to take into account the best domestic and foreign experiences and the recommendations (both at the national and institutional levels) developed by a team of renowned experts in 2023-2024. It is also worth actively applying the experiences and recommendations of international and domestic organizations, associations, and

projects (cOAlition S, OpenAIRE, COST, OPTIMA, Open4UA), whose activities are directly related to the promotion of open science principles and the standardization of criteria and indicators for evaluating the activities of scientists, research teams, universities, and research institutes. The criteria and indicators for evaluating the professional activities of scientific and scientific-pedagogical staff and the open science tools that can be used to verify their accuracy are described and systematized. It has been determined that the implementation of open science has a significant positive impact on the evaluation of the professional activities of scientific and scientific-pedagogical staff and the change in the very methodology of conducting scientific activities.

Keywords: open science; assessment of scientific activity; scientists; scientific workers; scientometrics; webometrics.

Постановка проблеми. Цифровізація суспільства та впровадження принципів відкритої науки значно змінили методологію проведення наукової діяльності і здійснили значний вплив на оцінювання роботи закладів вищої освіти, науково-дослідних інститутів, дослідницький колективів та персональне оцінювання вчених.

Погоджуємося із думкою висловленою, у дослідженні [18], про те, що процес реформування національної науки і вищої освіти здійснюється в умовах воєнного стану. Підсилюється проблеми пов'язані із ефективністю й якістю виконання наукових досліджень та оцінюванням їх результативності. Застосування цифрових технологій забезпечує нові можливості для агрегації, передачі та аналітичного опрацювання даних, оцінювання публікаційної активності дослідників та результативності досліджень та ін.

У публікації [29] зазначено, що «визначення сучасних критеріїв якості наукової діяльності знаходить своє відображення в розробках цілого ряду зарубіжних наукових центрів, зокрема спеціальних комітетів Ради Міжнародного математичного союзу, Міжнародної ради з промислової та прикладної математики (ICIAM), Інституту математичної статистики (ISM) у США, Королівської академії мистецтв і наук Нідерландів, Канадської федерації гуманітарних і соціальних наук».

Нині світове наукове товариство до найбільш популярного показника для оцінювання наукової діяльності відносять – публікаційну активність вченого (кількість публікацій, цитування, індекс Хірша). Для визначення наукометричних показників вчених застосовують різні спеціалізовані платформи – Google Scholar, WoS, Scopus, DBLP, ResearchGate тощо [18]. Водночас, колективом авторів у дослідженні [18] висловлено занепокоєння, а саме, що «методи оцінювання на основі цитування іноді стимулюють авторів замість проведення наукових досліджень займатися само просуванням в різних системах цитування через створення великої кількості різноманітних авторських профілів». Орієнтація наукової спільноти на підвищення індексів

цитувань, стимулює певні комерційні організації надавати консалтингові послуги таким чином, щоб забезпечити підвищення різних показників, а це у свою чергу штучно приховує реальну цінність наукових результатів.

Міжнародною організацією ЮНЕСКО було підготовлено рекомендації щодо Відкритої науки [5], у яких описано важливість поширення відповідальних практик для оцінювання наукових досліджень та окремих вчених. Ці рекомендації сприятимуть підвищенню якості наукової діяльності, в них описано різноманіття наукових результатів, цілей і заходів. Критерії оцінювання вчених повинні відображати різні форми створення та обміну знаннями, і не обмежуватися тільки публікаціями у міжнародних рейтингових журналах.

У монографії [32] описано кілька ініціатив, що є ключовими у науково-освітньому просторі, представлено в «Towards a reform of the research assessment system: scoping report» та «Agreement on Reforming Research Assessment» від Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA). Асоціація CoARA до якої приєдналася України, спрямована полегшити процес реформування системи оцінювання наукової діяльності через розроблення нових критеріїв для оцінювання та інструментів. До основних принципів дослідницької діяльності, відповідно до угоди, відносяться такі (<https://coara.eu>):

- свобода у проведенні наукових досліджень (критерії та показники оцінювання наукової діяльності не зобов'язані обмежувати вчених у виборі проблематики дослідження, методів і теорій);
- етика і доброчесність під час наукової діяльності;
- незалежність та прозорість отриманих наукових даних, інфраструктури і критеріїв дослідження, що необхідні для оцінювання наукової діяльності та визначення наукового впливу;
- визначення внесків, що сприяють розвитку знань та впровадженню наукових результатів (окреслення технологічного, економічного та/або соціального ефекту, що може бути у коротко- або довгостроковій перспективі та залежить від галузі знань і виду дослідження);
- критерії оцінювання наукової діяльності засновані на якості (відзначення оригінальності ідей, професійності проведення дослідження, ґрунтування на експертному оцінюванні тощо);
- різноманіття видів діяльності і практик (управлінська діяльність, освітня діяльність, рецензування, наукове керівництво здобувачами освіти, наукова комунікація та взаємодія з суспільством, підприємництво, співпраця з промисловістю тощо) та результатів (наукові публікації, стратегії, моделі, методи, теорії, алгоритми, протоколи, програмне забезпечення, розробки законодавчих і нормативно-правових документів тощо), відзначення практик відкритої науки (ранній обмін даними, відкрита співпраця між вченими та суспільством);

– різноманіття наукових функцій та посад (компетентностей з відкритої науки), компетентностей та досягнень окремих вчених, а також командної роботи та особливостей взаємодії;

– галузева специфіка видів досліджень (фундаментальні, прикладні), етапів наукової кар'єри (молоді та досвідчені вчені), визнання міжгалузевих і трансдисциплінарних підходів;

– автономія наукових установ, організацій, закладів;

– гендерна рівність та інклюзивність у наукових колективах [32].

В Україні впровадження відкритої науки вже має свою історію та віхи розвитку, адже вже протягом 20-ти років вітчизняна наука активно використовує європейські практики та підходи. Проте, на національному рівні лише наприкінці 2022 року Кабінетом міністрів України було схвалено Розпорядження «Про затвердження національного плану щодо відкритої науки» на період до 2030 року. У цьому плані окреслено такі ключові завдання: забезпечення відкритого доступу до дослідницької інфраструктури; забезпечення відкритого доступу до наукових результатів та науково-технічної інформації; удосконалення системи оцінювання якості наукової та науково-технічної діяльності; популяризація науки, поширення наукових знань та залучення громадян до участі в науковій та науково-технічній діяльності; підвищення рівня поінформованості та формування компетентності з питань відкритої науки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В результаті проведеного аналізу наукової літератури та вітчизняних практик щодо проблематики даного дослідження здійснено систематизацію за фокусом і напрямками досліджень:

По-перше, наразі активно проводяться дослідження щодо оновлення методології для оцінювання наукових досліджень у галузі знань «освіта/педагогіку», «гуманітарні» та «соціальні» науки.

Зокрема, за останні роки було проведено кілька науково-дослідні роботи, які виконувалися в Інституті цифровізації освіти НАПН України про це зазначено на сайті установи: «Методика використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень», «Методика використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників». Також, у ряді наукових досліджень, що виконувалися у Державній науковій установі «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації», теж було розглянуто питання вдосконалення системи оцінювання наукових досліджень та інноваційних проєктів на основі зарубіжного та вітчизняного досвіду, і про це безпосередньо чи опосередковано описано у таких дослідженнях: «Дослідження стану розвитку науково-технічної та інноваційної сфери і механізмів його оцінювання», «Науково-методологічні та технологічні засади формування інформаційних ресурсів та

супроводження доступу до інформації в науково-технічній сфері», «Комплексне дослідження наукових засад розвитку відкритої науки та підтримка ефективного функціонування Національного репозитарію академічних текстів», «Організація та проведення наукової та науково-технічної експертизи, моніторинг досвіду європейських країн у сфері експертної оцінки науково-технічних та інноваційних проектів та аналіз правових та наукових основ до застосування цього досвіду в Україні», «Інформаційно-аналітичне та науково-методичне забезпечення розвитку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності на досягнення Цілей сталого розвитку».

Різні аспекти вдосконалення методології оцінювання наукових досліджень та діяльності вченого розглянуто у роботах [4, 7, 8, 12, 16, 17, 19, 25, 27, 28, 29].

По-друге застосування бібліометричних інструментів та наукометричних платформ для оцінювання наукових досліджень та вчених, зокрема застосування методів з наукометрії та вебометрії. У [8] вказано, що наукометричні дослідження розділяють на певні напрями, а саме: 1) дослідження, спрямовані на вдосконалення методик наукометрії; 2) наукометрія як інструмент дослідження (вивчення) конкретної галузі науки; 3) наукометрія як засіб управління наукою та формування наукової політики і перспективних напрямів наукових досліджень.

Особливості застосування бібліометричних інструментів для оцінювання результативності наукових досліджень розглянуто у роботах [9, 24, 33]; використання наукометричних методів та спеціалізованих платформ описано у публікаціях: [2, 11, 18, 31] та ін.; застосування інструментів відкритої науки для оцінювання дослідницької діяльності закладів вищої освіти проаналізовано у дослідженнях [3, 13, 14, 21, 23, 30, 32] та ін.

По-третє про важливість розроблення національних індексів наукового цитування, національних баз даних, рейтингових платформ для створення сприятливих умов для об'єктивного оцінювання закладів вищої освіти, наукових установ, чи окремих вчених описано у публікаціях [1, 10, 15, 20] та ін.

По-четверте не існує єдиного світового підходу до оцінювання наукової діяльності, багато схожих критеріїв, проте різні країни застосовують свої показники. Відмінності у критеріях і показниках щодо оцінювання результатів наукових досліджень та інноваційних розробках спонукало до утворення міжнародних організації та асоціацій, діяльність яких спрямована на врегулювання та визначення єдиних підходів, критеріїв і показників для оцінювання результатів наукових досліджень та визначення їх впливів на суспільство.

Мета статті – проаналізувати вплив відкритої науки на зміну методології та інструментарію для оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників.

Виклад основного матеріалу.

У рекомендація ЮНЕСКО [5] відкрита наука визначається, як «рамкова концепція, що об'єднує різні рухи та форми діяльності, спрямовані на те, щоб зробити наукові знання різними мовами відкритими, загальнодоступними та

придатними для загального багаторазового використання, розширити наукове співробітництво та обмін інформацією на благо науки і суспільства і відкрити процеси створення, оцінки та поширення наукових знань для соціальних суб'єктів, що не входять до традиційного наукового співтовариства». Також, у документі Європейської комісії «Open innovation, open science, open to the world – a vision for Europe» («Відкриті інновації, Відкрита наука, Відкритість до світу – візія для Європи») поняття «відкрита наука» описано, як «новий підхід до наукового процесу, заснований на спільній роботі та нових способах розповсюдження знань за допомогою цифрових технологій та нових інструментів спільної роботи. Відкритість науки як важливої складової відкритого суспільства дозволяє забезпечити створення середовища для взаємодії громадянського суспільства та наукової спільноти» [13].

У монографії [13] запропоновано визначення поняття «відкрита наука», як «нова парадигма організації, проведення досліджень та розповсюдження інформації про їх результати, що дозволяє: покращити використання та обмін ресурсами; підвищити прозорість результатів досліджень; пришвидшити перехід від досліджень до інновацій; сприяти залученню громадян до досліджень».

У публікації [2] описано низку переваг відкритої науки для вищої освіти, а саме: доступність знань, зокрема, через відкриті освітні ресурси та журнали відкритого доступу; спільне використання ресурсів, зокрема здійснення складних обчислень з використанням штучного інтелекту та машинного навчання задля проведення досліджень та підготовки наукових кадрів; потенціал у подоланні міждисциплінарних бар'єрів з метою вирішення глобальних проблем.

На рис.1 відображено авторське бачення основних складників відкритої науки.

Колективом вчених вказано, що «проблема оцінювання торкається удосконалення якості університетської освітньо-дослідницької діяльності. Це найбільш точно (за принципом максимальної диференціації) забезпечують рейтинги, менш точно (групова диференціація) класифікаційні та асоціаційні механізми, і найменш точно – акредитація» [22].



Рис. 1. Основні складники відкритої науки

Сімірною В.А. у дисертації [31] досліджено теоретичні основи моніторингу дослідницької діяльності науково-педагогічних працівників в умовах переходу до відкритої науки. Цифрове суспільство продукує великі обсяги наукової інформації та відкрито її поширює, тому вагомим є розроблення комплексного підходу до оцінювання якості дослідницької діяльності, зокрема шляхом унормування показників результативності наукових досліджень. Водночас оцінювання результативності наукової діяльності працівників університетів сприяє визначенню наукового внеску кожного окремого вченого та вплив результатів їх досліджень на суспільство.

Регейло І.Ю. у [3, 32] зазначає, що в умовах відкритої науки оцінювання наукових результатів – це процес оперування (систематизація, аналіз, узагальнення тощо) даними, що здобуті та формулювання висновків на основі збалансованої інтеграції якісної та кількісної оцінки з урахуванням принципів відкритої науки задля визначення ефективності наукової діяльності. Відмінність між поняттями та полягає у поставлених цілях: «оцінювання» (evaluation) – це дотримання вимог стандартів, а ціль «рейтингування» – визначення найкращих.

Асеев Г. наголошує, що розглядаючи науку як інформаційний процес, варто простежити за науковими публікаціями у часі, вважаючи їх носіями інформації. У певних галузях знань під час дослідження інформаційних потоків можна вивчати зростання не лише числа наукових публікацій, а й окремих показників, що характеризують безпосередні результати різноманітних досліджень. А також здійснювати формальний статистичний аналіз змісту публікацій. Отримані дані можливо використати при управлінні процесом розвитку науки, до наприкладу під час добору найперспективніших напрямів досліджень [8].

Повністю погоджуємося з думкою висловленою у колективному дослідженні [18], про те, що для наукових і науково-педагогічних працівників ключовим завданням сьогодення є набуття знань, вмінь та навичок щодо роботи з цифровими технологіями, бібліометричними, вебметричними і наукометричними базами даних. Важливим є створення персональних профілів та ідентифікаторів вчених. Насамперед, вагомим є розвиток компетентності щодо роботи з міжнародними наукометричними (Scopus, WoS та ін.) та інформаційно-аналітичними базами даних. Водночас важливим є розвиток навичок у вчених щодо застосування цих цифрових платформ для оцінювання результативності наукових досліджень.

Наразі система оцінювання наукових досліджень потребує модернізації і розроблення таких критеріїв оцінки рівня дослідницьких робіт, що уможливлять їх зіставлення з міжнародними. А тому, спочатку окреслимо показники ефективності наукової діяльності вчених: 1) кількість публікацій; 2) індекс цитування; 3) кількість монографій (підручників, посібників); 4) участь у наукових заходах (конференціях, семінарах, круглих столах тощо);

5) керівництво здобувачами освіти. Наступним кроком є опис основних критеріїв та показників для оцінювання наукової діяльності дослідницьких інститутів та закладів вищої освіти: підсумкова бальна оцінка щодо кількості наукових публікацій за кілька останніх років; кількість захищених дисертацій тощо) [24].

Застосування наукометричних методів як інструменту дослідження науки сприяє появі нових можливостей для аналізу наукових даних та дослідницької діяльності. Також, наголошено на тому, що «сучасний тип рефлексивного вивчення науки має спиратися на результати об'єктивного аналізу наукового знання та пізнавальних процесів, що відображені у масивах наукової інформації, та їхню семантичну інтерпретацію (разом з іншими методами)», наголошено у публікації [8].

Наразі ще однією проблемою в оцінюванні дослідницької діяльності закладів вищої освіти є оптимізація кількісних та якісних показників. Оцінювання здійснюється з використанням двох підходів – кількісного (на основі міжнародних показників – бібліометричних індикаторів, альтметрики, вебметрики) та експертного, що включає в себе визначення якості досліджень. Вчених, які виконують роль експертів зобов'язані незалежно, справедливо і неупереджено здійснювати оцінку та демонструвати високі професійні якості, етичність і дотримання моральних норм та принципів академічної доброчесності. Висновок експертів впливає на прийняття інституційних рішень про фінансування установи, кадрове забезпечення, кар'єрне зростання вчених та ін. [32].

Павлюк К.В. та Камінська О.С. вказують на те, що найефективнішим для оцінювання дослідницьких програм є експертний метод. Водночас важливим є організація і проведення професійної, кваліфікованої експертизи. Наукова експертиза має здійснюватися колегіально, з урахуванням інтересів як замовника, кваліфікованих наукових експертів, так і представників сфери управління наукою. До прикладу, цікавим є зарубіжний досвід організації наукової експертизи Німецькою науковою радою, яка є однією з відомих міжнародних структур, що консультує федеральний уряд із питань вищої освіти і наукових досліджень. Ця рада рекомендує орієнтуватися на власні академічні системи оцінювання та ранжування результатів наукових досліджень ґрунтуючись на альтернативних веборієнтованих методиках і схемах індексування наукових публікацій у відкритих системах глобальної мережі Google, а також врахування оцінки від колективів вчених визнаних у певних галузях знань [29].

Колективом вчених у [18] зазначено, що застосування факторів впливу для оцінювання результативності діяльності науковців має низку недоліків. Перш за все вони пов'язані з їх формальним характером та можливістю маніпуляцій. З метою унеможливлення окремих із цих недоліків варто використати методи експертного оцінювання та рецензування. Однак стрімке

збільшення кількості наукових досліджень у соціо-гуманітарній та освітній галузях знань нівелюють таких підхід.

У багатьох зарубіжних країнах, для оцінювання діяльності вченого та дослідницьких колективів застосовують кількісну оцінку, що базується на бібліометричних індикаторах і вираховується через кількість опублікованих праць вченого у журналах, що індексуються Scopus чи Web of Science, та через кількість цитувань (індекс Хірша). Ці показники є важливими і для наукового колективу, і наукової діяльності університету та фінансового забезпечення дослідницьких проєктів, водночас такі показники можуть бути підставою для кар'єрного просування вченого і отримання винагород [32].

Підтримуємо думку висловлену у [18], про те, що використання при оцінюванні результатів наукової діяльності вчених виключно показників цитування має ряд недоліків. Вкажимо на них та опишемо їх детальніше: 1) колективні статті, цитування яких не дає змогу відобразити внесок кожного автора; 2) використання основних метрик лише для англійських статей, що зумовлює некоректне визначення цитувань для публікацій іншою мовою, наприклад українською; 3) вимоги до високого рівня цитувань, що призводять до маніпуляцій зі сторони авторів штучно генерувати посилання на колег, здійснювати самоцитування; 4) публікації результатів вузько спеціалізованих робіт можуть мати низький рівень цитування, незважаючи на значущість проведених досліджень.

Медведева А.С. у дисертації «Бібліометричні дослідження в бібліотеках як інструментарій моніторингу наукової діяльності» [24] наголошує, що «...розвиток науки завжди знаходиться у центрі уваги вчених. Бібліометричні методи активно застосовуються для моніторингу наукової результативності дослідників і наукових установ. Водночас, досліджуючи результати наукової діяльності у різних країнах необхідно враховувати специфіку конкретної галузі знань та науковий статус країни, оскільки вони відіграють важливу роль при оцінюванні. Також доцільно активно заохочувати і залучати молоді до наукових досліджень, адже це сприятиме інтенсивнішому розвитку науки».

Баланчук І.С. та Михальченкова О.Є. [9], також пишуть про бібліометрію, яку вже багато років використовують для оцінювання та аналізу окремих галузей знань. «...дотепер чітко не сформульована структура, за якою, послуговуючись бібліометричними методами, здійснюється оцінювання результатів наукової роботи окремих дослідників. Наразі найбільш максимально зручним способом визначення ступеня результативності наукових пошуків окремих дослідників є кількість їх публікацій і цитувань. Проте вони далеко не повною мірою відображають ті результати, які мають дослідники з протилежних галузей знань (до прикладу, фізика та лінгвістика)» [9].

У колективній публікації [4] наголошено на важливості комплексного підходу до оцінювання діяльності вченого, виокремлено критерії та показники для оцінювання, а саме:

1) *науково-публікаційний критерій* (показник різних публікації: у журналах, що індексуються Web of Science, Scopus; у матеріалах конференцій, що індексуються Web of Science, Scopus у наукових фахових виданнях України; у зарубіжних періодичних виданнях та публікації у матеріалах зарубіжних конференцій; у наукових виданнях України, що не входять до переліку фахових видань та у матеріалах вітчизняних конференцій; видання монографій в Україні / у зарубіжних виданнях; видання навчального посібника чи підручника; керівництво студентами, що публікують результати досліджень у різних виданнях);

2) *наукометричний критерій* (показники: індексування у Scopus; індексування у Web of Science; індексування у Google Scholar; цитування у Scopus; цитування у Web of Science; цитування у Google Scholar);

3) *проектно-конкурсний критерій* (підготовка на конкурси проєктів; участь у проєктах; підготовка студентів до участі в конкурсах студентських наукових робіт);

4) *альтметричний критерій* (розіщення матеріалів у електронних бібліотеках, репозиторія; електронне портфоліо; кількість завантажень; кількість переглядів; поширення у соціальних мережах);

5) *представничо-науковий критерій* (захист дисертації; отримання вченого звання; отримання почесного звання; отримання нагород/відзнак/премій/стипендій; керівництво аспірантом, який захистив дисертацію; участь у міжнародному стажуванні; володіння іноземною мовою на рівні B2);

б) *експертний критерій* (виконання функцій рецензента/експерта/опонента дисертації; участь у роботі різних комісій, експертних рад при МОН, НАПН, НФДУ тощо; головний редактор/заступник головного редактора/член редакційної колегії фахового журналу; участь в організації конференцій).

Також, в останнє десятиліття широкої популярності набула альтернативна метрика (Altmetric) – метод вимірювання на основі кількісних показників згадувань про результати наукових досліджень у новинах, соціальних мережах (Twitter, Facebook, Sina Weibo тощо), ЗМІ, Wikipedia, вебсайтах рецензувань, LinkedIn, Youtube тощо. Альтметрична метрика – це автоматично розрахований алгоритм, заснований на трьох складниках: обсяг (зростання оцінки відповідно до збільшення кількості згадувань), джерело (кожне джерело має свій відповідний бал), автор (видавець, політик, вчений) [32].

В результаті проведеного аналізу наукової літератури [1, 4, 9, 18, 23, 24, 25, 29-32] та власного досвіду [26] було укладено таблицю 1, в якій представлено авторське бачення критеріїв і показників, що доцільно застосовувати для оцінювання діяльності окремого вченого чи дослідницьких колективів. Також вказано кілька інструментів відкритої науки, які можна використати для перевірки достовірності і правдивості даних, які будуть вказувати вчені. Наведені критерії охоплюють такі напрями: оприлюднення наукових результатів, розповсюдження та використання наукових результатів, вплив результатів наукових досліджень на академічну спільноту та суспільство.

Таблиця 1

**Критерії, показники та інструменти, що доцільно застосовувати
для оцінювання діяльності окремого вченого чи дослідницьких
колективів**

Критерії	Показники	Інструменти відкритої науки для перевірки достовірності
1	2	3
Публікаційний	публікації у журналах, що індексуються Web of Science, Scopus	Web of Science, Scopus, SpringerLink, DOAJ
	публікації у матеріалах конференцій, що індексуються Web of Science, Scopus	Web of Science, Scopus
	кількість статей, опублікованих у журналах із квантилем Q1- Q2	
	публікації у наукових фахових виданнях України	ІАС «Українська наукова періодика», Національний репозитарій академічних текстів
	публікації у зарубіжних періодичних виданнях та публікації у матеріалах зарубіжних конференцій	
	публікації у наукових виданнях України, що не входять до переліку фахових видань та у матеріалах вітчизняних конференцій;	-
	видання монографій у зарубіжних виданнях	-
	видання монографій в Україні	-
	видання посібника / підручника	-
	керівництво студентами, що публікують результати досліджень у різних виданнях	-
Наукометричний	цитування у Scopus	Scopus
	індекс Хірша у Scopus	Scopus
	цитування у Web of Science	Web of Science
	індекс Хірша у Web of Science	Web of Science
	цитування у Google Scholar	Google Scholar
	індекс Хірша у Google Scholar	Google Scholar
	цитування ResearchGate	ResearchGate
Альтметричний	індекс Хірша у ResearchGate	ResearchGate
	кількість розміщених матеріалів у електронних бібліотеках, репозиторія	arXiv, PubMed Central, ResearchGate, Zotero, Google Scholar, інституційні репозитарії
	кількість завантажень розміщених матеріалів у електронних бібліотеках, репозиторія	Google Analytic, статистичні сервіси репозитаріїв
	кількість переглядів розміщених матеріалів у електронних бібліотеках, репозиторія	Google Analytic, статистичні сервіси репозитаріїв
	поширення матеріалів у соціальних мережах	Фейсбук
	кількість переглядів розміщених матеріалів у соціальних мережах	Фейсбук (статистичні сервіси)
електронне портфоліо	Sites.google.com	

Продовження таблиці 1

1	2	3
Представничий	захист дисертації	-
	отримання вченого звання	-
	отримання почесного звання	-
	отримання нагород/відзнак/премій/стипендій	-
	отримання патентів	patents.google.com
	отримання свідоцтв	-
	керівництво аспірантом, який захистив дисертацію	-
	проходження стажування, підвищення кваліфікації	-
	міжнародне стажування	-
	громадська діяльність, участь у наукових чи професійних об'єднаннях	-
Експертний	виконання функцій рецензента/експерта/опонента дисертації	Національний репозитарій академічних текстів
	участь у роботі різних комісій, експертних рад при МОН, НФДУ, НАЗЯВО тощо	-
	головний редактор/заступник головного редактора/член редакційної колегії наукового видання	OJS
	проведення наукової і науково-технічної експертизи	
	рецензування статей у зарубіжних наукових виданнях	PeerJ, ReviewerCredits, Peerage of Science, PubPeer, Hypothes.is, Disqus
	рецензування статей у наукових фахових виданнях України	OJS
	рецензування монографій, посібників, методичних рекомендацій тощо	Open Monograph Press
	участь в організації Міжнародних конференцій/семінарів/ симпозіумів тощо	OpenConf, EasyChair, Open Conference System
Проектно-конкурсний	підготовка заявок на конкурси проектів/грантів	OpenGrants, Research Professional, Pivot, GrantForward
	участь у проектах/грантах	ORCID
	підготовка здобувачів освіти до участі у конкурсах наукових робіт	-
Впливовий	акти виконаних робіт, акти/довідки про впровадження наукових результатів, договори, контракти	-
	посилання на результати впливу (нормативні документи, стандарти, тощо)	-
	публікації на офіційних сайтах об'єктів впливу	-
	підтвердження широкого використання результатів науковою спільнотою	Altmetric, Google Scholar Metrics

Розглядаючи вплив відкритої науки на оцінювання результатів наукових досліджень, варто описати досвід міжнародних і вітчизняних організацій, асоціацій і проєктів, діяльність яких безпосередньо стосуються просування принципів відкритої науки та унормування критеріїв і показників оцінювання діяльності вчених, наукових колективів, університетів, науково-дослідних інститутів.

cOAlition S (міжнародний консорціум дослідницьких організацій). У 2018 році за підтримки Європейської Комісії (European Commission) та Європейської дослідницької ради (European Research Council – ERC) було оголошено про запуск ініціативи *cOAlition S* (<https://www.coalition-s.org>), яка спрямована забезпечити повний, необмежений та відкритий доступ до наукових публікацій, і пов'язана з «Plan S». План S вимагає, щоб з 2021 року наукові публікації та інші наукові розробки, що фінансуються за рахунок державних грантів, повинні публікуватися у відповідних журналах або платформах з відкритим доступом [23].

OpenAIRE. Головними принципами стратегії *OpenAIRE* є забезпечення якості даних, відповідальне дослідження та оцінювання наукової кар'єри на принципах відкритої науки, моніторинг впровадження політик відкритої науки [32].

COST (Європейське співробітництво в галузі науки і технологій) – є загальноєвропейською міжурядовою структурою, яка опікується впровадженням стратегії стійкого розвитку та відкритої науки. Місією *COST* полягає у забезпеченні прориву наукових і технологічних розробок, що веде до нових концепцій та продуктів, що сприяє зміцненню європейських науково-дослідних та інноваційних розробок. «European Network for Research Evaluation in the Social Sciences and the Humanities» – «Європейська мережа оцінювання досліджень в соціальних та гуманітарних науках» – це ініціатива *COST* з 2016 року. *ENRESSH* своєю метою вважає розробку критеріїв і показників для оцінювання наукових досліджень у галузі соціальних та гуманітарних наук [32].

OPTIMA («Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia») Проєкт *OPTIMA* (<https://lpnu.ua/optima>) створено в Україні, він передбачає впровадження ідей та практик відкритої науки з метою покращення якості освітніх послуг, тобто «Відкриті практики, прозорість та добросовісність для сучасної вищої школи» [26].

Open4UA. Основними цілями проєкту *Open4UA* є: 1) сприяння національній реформі у сфері відкритої науки для модернізації системи вищої освіти та євроінтеграції шляхом підтримки змін до законодавства на основі організованого національного консенсусу; 2) впровадження існуючих передових підходів та розроблення рекомендацій і механізмів для реформування оцінювання наукової діяльності для пріоритезації відкритої науки на національному рівні під час державної атестації закладів вищої освіти та оцінювання наукових проєктів; 3) сприяння інституційній реформі у сфері

відкритої науки та вдосконалення оцінювання наукової діяльності, шляхом розроблення та пілотування відповідного інструментарію. Також, статус-кво відкритої науки та реформування оцінювання наукової діяльності в Україні було відображено на основі аналізу ситуації в організаціях-партнерах проєкту Open4UA. З метою систематизації та порівняння було розроблено анкету, яка відображає існуючі практики та правила на всіх трьох рівнях – національному, інституційному та індивідуальному [1].

Open Review Hub. В Україні започатковано проєкт «Open Review Hub», що спрямований на забезпечення відкритого та прозорого рецензування наукових матеріалів різного спрямування згідно принципів Open Peer Review та Open Science. Цей проєкт реалізується за ініціативи Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених Національного університету «Львівська політехніка» і за підтримки Ради молодих вчених при Міністерстві освіти і науки України [26].

Висновки. В результаті проведеного дослідження було зроблено низку узагальнень та висновків:

По-перше, наразі в різних країнах визначено різні критерії і показники для оцінювання наукових досліджень, переважно це кількість цитувань, також є інші показники статистичні чи альтиметричні. Водночас, ці показники не є найкращим засобом для визначення впливовості наукових досліджень адже вони мають низку обмежень.

Вважаємо, що впровадження відкритої науки здійснило колосальний вплив на оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників, а саме: 1) прозорість та відкритість наукових результатів (забезпечує безкоштовний доступ до наукових публікацій, даних та інструментів. Прозорість та відкритий доступ до наукових публікацій дозволяє більш ефективно оцінювати якість і значущість наукових робіт); 2) підвищення якості рецензування (відкрита наука впроваджує нові форми рецензування, що залучають ширше коло експертів. Також, це сприяє об'єктивності під час оцінювання наукових результатів); 3) вдосконалення форм і засобів оцінювання (відкриті данні дозволяють застосовувати нові методи для аналітики (бібліометричні показники, індекси цитування тощо) і оцінювання результатів наукової діяльності); 4) зміни в методології проведення наукових досліджень (відкрита наука вплинула на систему оцінювання та підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників, вона стимулює вчених до постійного вдосконалення своїх навичок, і зокрема щодо відкритої науки).

По-друге вважаємо, що для підвищення ефективності впровадження відкритої науки в Україні, і зокрема для модернізації системи оцінювання наукової діяльності варто враховувати кращий вітчизняний та зарубіжний досвід з цієї проблематики та рекомендації, що були розроблені колективом авторів у монографії [1, 32], а саме:

1) національний рівень (розробити національні показники для оцінювання наукової діяльності на основі принципів відкритої науки; удосконалити

систему державного фінансування закладів вищої освіти і наукових установ на підставі отриманих результатів оцінювання діяльності; здійснювати підтримку національних дослідницьких інфраструктур, що забезпечують відкритий доступ до наукових даних та їх інтеграція у глобальні екосистеми дослідницьких е-інфраструктур та ін.);

2) інституційний рівень (забезпечити організаційні та фінансові механізми щодо використання практик відкритої науки, забезпечити навчання академічного персоналу щодо використання інструментів відкритої науки, здійснювати розвиток дослідницької інфраструктури, забезпечити доступ академічного персоналу до інституційних та дослідницьких інфраструктур, сприяти пришвидшенню доступу до результатів наукових досліджень для широко кола дослідників та ін.).

По-третє варто наголосити на досвіді міжнародних і вітчизняних організації, асоціацій і проєктів (сOAlition S, OpenAIRE, COST, OPTIMA, Open4UA), діяльність яких безпосередньо стосуються просування принципів відкритої науки та унормування критеріїв і показників оцінювання діяльності вчених, наукових колективів, університетів, науково-дослідних інститутів. Саме ці організації і проєкти охоплюючи різні країни і галузі знань та сприяють розробленню єдиних критеріїв і показників для оцінювання результативності наукових досліджень і окремих вчених.

Отже, впровадження відкритої науки має значний позитивний вплив на оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників. У подальших дослідженнях варто проаналізувати та розглянути критерії і показники для оцінювання наукової діяльності закладів вищої освіти й наукових установ.

Література:

1. Dahle, S., Berezko, O. Recommendations for the Open Science and Research Assessment reforms in Ukraine (1.1.5) // Zenodo. – 2024. – URL: <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). – С. 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. – С. 96–102. – URL: <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., Shymon, O.M. Assessing the effectiveness of research and academic staff's scientific activity: definition of criteria and indicators // Educational Dimension. – 2023. – №9. – С. 215–227. – URL: <https://doi.org/10.31812/ed.605>
5. UNESCO Recommendation on Open Science. – 2021. – URL: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/openscience/recommendation>
6. UNESCO. Engaging societal actors in open science. – 2023. – URL: <https://doi.org/10.54677/NIWD9521>
7. Андрашко Ю. В. Інформаційна технологія оцінювання результатів наукової діяльності на основі проєктно-векторних моделей : автореферат дис. канд. техн. наук : Київський нац. ун-т буд-ва і архітектури. – К., 2018. – 24 с.

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 8(42) 2024

8. Асєєв Г. Структура метричних досліджень у сучасному наукознавстві // Вісн. Кн. палати. – 2016. – № 1. – С. 6–9.

9. Баланчук І.С., Михальченкова О.Є. Критерії та системи індивідуального оцінювання вченого: міжнародний досвід // Наука, технології, інновації. – 2023. – №4(28). – С. 93-99. – URL: <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-4-09>

10. Березко О. Відкрита наука – другий шанс для української наукової системи? // Дзеркало тижня. – 2022. – URL: <https://zn.ua/ukr/science/vidkrita-nauka-druhij-shans-dlja-ukrajinskoji-naukovoji-sistemi.html>.

11. Биков В. Ю., Варава Т. В., Прокопенко Л. В., Ракітіна Л. М., Романова Г. Б., Сороко Н. В., Топольник Д. С., Яцишин А. В. 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>.

12. Дзьоба О. Теоретико-методичні аспекти рейтингового оцінювання науково-педагогічних працівників: ринковий підхід // Науковий вісник ІФНТУНГ. Серія: Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості. – 2019. – № 1(19). – С. 84-95. – URL: <https://eung.nung.edu.ua/index.php/ecom/article/view/229/223>.

13. Драч І. Політика і процедури імплементації концепції «Відкрита наука» в університетах // Теоретичні основи підвищення дослідницької спроможності університетів України в контексті імплементації концепції «Відкрита наука» / Луговий В., Драч І., Петрос О., Зінченко В., Мелков Ю., Жилиєв І., Регейло І., Базелюк Н., Камишин В. – 2021. – С. 18-32.

14. Драч І., Литвинова С., Слободянюк О. Аналіз досвіду реалізації інституційних політик щодо Відкритої науки в європейських університетах // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2022. – Том 90, № 4. – С. 173-190. – URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/119>.

15. Дубровіна Л. А., Лобузін К. В. Створення національної системи наукометричної інформації та Українського національного індексу цитування: перспективи консолідації ресурсів // Бібліотечний вісник. – 2019. – № 6. – С. 3–9.

16. Єгоров І. Ю. Система комплексних індикаторів оцінки науково-технічної та інноваційної діяльності в контексті процесів євроінтеграції // Наука та інновації. – 2016. – № 12 (4). – С. 21–23.

17. Засанська С. В. Європейський досвід експертизи наукових проєктів і прийняття рішень щодо їх фінансування // Наука, технології, інновації. – 2023. – № 3(29). – С. 45–52. – URL: <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-3-05>.

18. Інформаційно-цифрові технології у педагогічних дослідженнях: методичний посібник / за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. – Київ: ІЦО НАПН України, 2023. – 190 с.

19. Карпенко А. В., Будицька Ю. О. Теоретико-методичні основи оцінювання результативності наукової діяльності в Україні // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки: зб. наук. пр. – Кропивницький: ЦНТУ, 2017. – Вип. 31. – 300 с. – URL: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/6883/1/6.pdf>.

20. Копанєва Є. О. Національні індекси наукового цитування // Бібліотечний вісник. – 2012. – № 4. – С. 29–35.

21. Кремень В. Г., Луговий В. І., Регейло І. Ю., Базелюк Н. В., Базелюк О. В. Відкритість, цифровізація й оцінювання в науці: загальне і особливе для соціогуманітарного знання // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2020. – Том 80, № 6. – С. 243-266.

22. Луговий В., Слюсаренко О., Таланова Ж. Дві стратегії розвитку вищої освіти: якої бракує Україні? // Міжнародний науковий журнал «Університети і лідерство». – 2021. – № 2 (12). – С. 35–52. – URL: <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2021-12-2-35-52>.

23. Луговий В., Драч І., Петрос О., Зінченко В., Мелков Ю., Жилиєв І., Регейло І., Базелюк Н., Камишин В. Теоретичні основи підвищення дослідницької спроможності університетів України в контексті імплементації концепції «Відкрита наука»: препринт (аналітичні матеріали). Дослідження за темою. – Інститут вищої освіти НАПН України, м. Київ, Україна, 2021. – URL: <https://lib.iitta.gov.ua/731330>.

24. Медведєва А. С. Бібліометричні дослідження в бібліотеках як інструментарій моніторингу наукової діяльності: дис ... кандидата наук із соціальних комунікацій; 27.00.03 «Книгознавство, бібліотекознавство, бібліографознавство». – Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського, Київ, 2020. – 204 с. – URL: http://www.nbuv.gov.ua/sites/default/files/disser/dis_29.pdf.

25. 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.

26. Методологія використання хмароорієнтованих систем відкритої науки у закладах освіти: монографія / За ред. М. П. Шишкіної. – Київ: ІЦО НАПН України, 2023. – 197 с.

27. Назаровець С. Експериментальні засоби аналізу та оцінки наукової продуктивності // Наукові праці НБУВ. – 2013. – Вип. 35. – С. 76–88.

28. Одотюк І. В. Оцінка результатів наукової діяльності в Україні: нормативно-правовий аспект // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. – 2011. – № 3. – С. 38–42.

29. Павлюк К. В., Камінська О. С. Зарубіжний досвід оцінки якості наукової діяльності // Наукові праці НДФІ. – 2019. – № 3 (88). – URL: <https://doi.org/10.33763/npdfi.2019.03.025>.

30. Регейло І. Ю., Базелюк Н. В. Оцінювання дослідницької діяльності в умовах Відкритої науки // Актуальні проблеми та перспективи розвитку фундаментальних, прикладних, загальнотехнічних та безпекових наук: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, Київ, 29 червня 2022 р. – НПУ імені М. П. Драгоманова, м. Київ, Україна. – С. 55–57.

31. Смірнова В. А. Проектування інформаційно-аналітичної системи моніторингу дослідницької діяльності науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти: дис. ... доктора філософії; 01 Освіта/Педагогіка. – Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Київ, 2024. – 296 с.

32. 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.

33. Штовба С. Д., Штовба О. В. Аналіз наукометричних індикаторів для оцінювання здобутків вченого // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2016. – № 1. – С. 115–123. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvpi_2016_1_20.

References:

1. Andrashko Yu. V. (2018). Informatsiina tekhnolohiia otsiniuvannia rezultativ naukovoi diialnosti na osnovi proiektno-vektornykh modelei [Information technology for assessing the results of scientific activity based on project-vector models] : *avtoreferat dys. kand. tekhn. nauk* : Kyivskiy nats. un-t bud-va i arkhitektury [in Ukrainian].

2. Asieiev H. (2016). Struktura metrychnykh doslidzhen u suchasnomu naukoznavstvi [The structure of metric research in modern science studies]. *Visn. Kn. palaty*, (1), 6–9 [in Ukrainian].

3. Balanchuk I.S., Mykhalchenkova O.Ie. Kryterii ta systemy indyvidualnoho otsiniuvannia vchenoho: mizhnarodnyi dosvid [Criteria and systems of individual assessment of scientists: International experience]. *Nauka, tekhnolohii, innovatsii*. (4)(28), 93–99. Retrieved from <https://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-4-09> [in Ukrainian].

4. Berezko O. (2022). Vidkryta nauka – druhyi shans dlia ukrainskoi naukovoi systemy? [Open science - a second chance for the Ukrainian scientific system?]. *Dzerkalo tyzhnia*. Retrieved from <https://zn.ua/ukr/science/vidkrita-nauka-druhiy-shans-dlja-ukrajinskoji-naukovoji-sistemi.html> [in Ukrainian].

5. Bykov V. Yu., Varava T. V., Prokopenko L. V., Rakitina L. M., Romanova H. B., Soroko N. V., Topolnyk D. S., Yatsyshyn A. V. (2020). Vidkryti tsyfrovi systemy v otsiniuvanni rezultativ naukovo-pedahohichnykh doslidzhen [Open digital systems in the assessment of the results of scientific and pedagogical research]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*. 1 (75). 294-315. Retrieved from <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3589> [in Ukrainian].
6. Dahle, S., & Berezko, O. (2024). Recommendations for the open science and research assessment reforms in Ukraine (1.1.5). Zenodo. Retrieved from <https://doi.org/10.5281/zenodo.11203590> [in English]
7. Drach I. (2021). Polityka i protsedury implementatsii kontseptsii «Vidkryta nauka» v universytetakh [Policies and procedures for implementing the "Open Science" concept in universities]. *Teoretychni osnovy pidvyshchennia doslidnytskoi spromozhnosti universytetiv Ukrainy v konteksti implementatsii kontseptsii «Vidkryta nauka»* / Luhovyi V., Drach I., Petroie O., Zinchenko V., Mielkov Yu., Zhyliaiev I., Reheilo I., Bazeliuk N., Kamyshyn V. P. 18-32 [in Ukrainian].
8. Drach I., Lytvynova S., Slobodianiuk O. (2022). Analiz dosvidu realizatsii instytutsiinykh polityk shchodo Vidkrytoi nauky v yevropeiskykh universytetakh [Analysis of the experience of implementing institutional policies regarding open science in European universities]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*. 90, 4. 173-190. Retrieved from <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/119> [in Ukrainian].
9. Dubrovina L. A., Lobuzina K. V. (2019). Stvorennia natsionalnoi systemy naukometrychnoi informatsii ta Ukrainskoho natsionalnogo indeksu tsytuvannia: perspektyvy konsolidatsii resursiv [Creation of a national scientometric information system and the Ukrainian national citation index: Prospects for resource consolidation]. *Bibliotechnyi visnyk*. 6. 3–9 [in Ukrainian].
10. Dzoba O. (2019). Teoretyko-metodychni aspekty reitynhovoho otsiniuvannia naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv: rynkovyi pidkhid [Theoretical and methodological aspects of rating evaluation of scientific and pedagogical workers: A market approach]. *Naukovyi visnyk IFNTUNH. Serii: Ekonomika ta upravlinnia v naftovii i hazovii promyslovosti*. 1(19). P. 84-95. Retrieved from <https://eung.nung.edu.ua/index.php/ecom/article/view/229/223> [in Ukrainian].
11. Iehorov I. Yu. (2016). Systema kompleksnykh indyikatoriv otsinky naukovo-tekhnichnoi ta innovatsiinoi diialnosti v konteksti protsesiv yevrointehratsii [System of comprehensive indicators for assessing scientific, technical, and innovative activities in the context of European integration processes]. *Nauka ta innovatsii*. 12 (4). 21–23 [in Ukrainian].
12. Informatsiino-tyfrovii tekhnologii u pedahohichnykh doslidzhenniakh: metodychnyi posibnyk / za nauk. red. prof. O. M. Spirina (2023) [Information and digital technologies in pedagogical research: A methodological manual]. Kyiv: ITSO NAPN Ukrainy, 190 p. [in Ukrainian].
13. Karpenko A. V., Budytska Yu. O. (2017). Teoretyko-metodychni osnovy otsiniuvannia rezultatyvnosti naukovo diialnosti v Ukraini [Theoretical and methodological foundations for assessing the effectiveness of scientific activities in Ukraine]. *Naukovi pratsi Kirovohradskoho natsionalnogo tekhnichnogo universytetu. Ekonomichni nauky: zb. nauk. pr. Kropyvnytskyi: TsNTU*. 31. 300 p. Retrieved from <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/6883/1/6.pdf> [in Ukrainian].
14. Kopanieva Ye. O. (2012). Natsionalni indeksy naukovoho tsytuvannia [National scientific citation indexes]. *Bibliotechnyi visnyk*. (4), 29–35 [in Ukrainian].
15. Kremen V. H., Luhovyi V. I., Reheilo I. Yu., Bazeliuk N. V., Bazeliuk O. V. (2020). Vidkrytist, tsyfrovizatsiia y otsiniuvannia v nautsi: zahalne i osoblyve dlia sotsiohumanitarnoho znannia [Openness, digitalization, and evaluation in science: General and specific aspects for socio-humanitarian knowledge]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*. 80(6), 243–266 [in Ukrainian].
16. Luhovyi V., Drach I., Petroie O., Zinchenko V., Mielkov Yu., Zhyliaiev I., Reheilo I., Bazeliuk N., Kamyshyn V. (2021). Teoretychni osnovy pidvyshchennia doslidnytskoi spromozhnosti universytetiv Ukrainy v konteksti implementatsii kontseptsii «Vidkryta nauka»: prepynt (analytychni materialy) [Theoretical foundations for enhancing the research capacity of Ukrainian universities in the context of implementing the "Open Science" concept]: *Preprint (analytical materials)*. Doslidzhennia za temoiu. Instytut vyshchoi osvity NAPN Ukrainy, m. Kyiv, Ukraina. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/731330> [in Ukrainian].

17. Luhovyi V., Sliusarenko O., Talanova Zh. (2021). Dvi stratehii rozvytku vyshchoi osvity: yakoi brakuie Ukraini? [Two strategies for higher education development: Which one is missing in Ukraine?]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Universytety i liderstvo»*. 2(12), 35–52. Retrieved from <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2021-12-2-35-52> [in Ukrainian].
18. Medvedieva A. S. (2020). Bibliometrychni doslidzhennia v bibliotekakh yak instrumentarii monitorynhu naukovoї diialnosti [Bibliometric research in libraries as a tool for monitoring scientific activity: Dissertation for the candidate of sciences in social communications]: *dys ... kandydata nauk iz sotsialnykh komunikatsii*; 27.00.03 «Knyhoznavstvo, bibliotekoznavstvo, bibliohrafoznavstvo». Natsionalna biblioteka Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho, Kyiv. Retrieved from http://www.nbu.gov.ua/sites/default/files/disser/dis_29.pdf [in Ukrainian].
19. Metodolohiia vykorystannia khmaroorientovanykh system vidkrytoi nauky u zakladakh osvity [Methodology for using cloud-oriented open science systems in educational institutions] (2023): *monohrafiia / Za red. M. P. Shyshkinoi*. – Kyiv: ITsO NAPN Ukrainy. 197 p. [in Ukrainian].
20. Metody otsiniuvannia rezultativ naukovoї diialnosti (2014) [Methods for evaluating the results of scientific activity]. *Naukova periodyka Ukrainy ta bibliometrychni doslidzhennia : monohrafiia / L. Y. Kostenko, O. I. Zhabin, Ye. O. Kopanieva, T. V. Symonenko; NAN Ukrainy, Nats. b-ka Ukrainy im. V. I. Vernadskoho. K.* (pp. 70–78). [in Ukrainian].
21. Nazarovets S. (2013). Eksperymentalni zasoby analizu ta otsinky naukovoї produktyvnosti [Experimental tools for analyzing and evaluating scientific productivity]. *Naukovi pratsi NBUV*. (35), 76–88 [in Ukrainian].
22. Odotiuk I. V. (2011). Otsinka rezultativ naukovoї diialnosti v Ukraini: normatyvno-pravovyi aspekt [Evaluation of scientific activity results in Ukraine: Normative and legal aspects]. *Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku*. (3), 38–42 [in Ukrainian].
23. Pavliuk K. V., Kaminska O. S. (2019). Zarubizhnyi dosvid otsinky yakosti naukovoї diialnosti [Foreign experience in assessing the quality of scientific activity]. *Naukovi pratsi NDFI*. (3)(88). Retrieved from <https://doi.org/10.33763/npndfi2019.03.025> [in Ukrainian].
24. Pence, H. (2023). Will open science succeed in higher education? *Journal of Educational Technology Systems*, 51(3), 261–270. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/00472395231153957> [in English]
25. Reheilo I. Yu., Bazeliuk N. V. (2022). Otsiniuvannia doslidnytskoi diialnosti v umovakh Vidkrytoi nauky [Evaluation of research activities in the conditions of open science]. Aktualni problemy ta perspektyvy rozvytku fundamentalnykh, prykladnykh, zahalnotekhnichnykh ta bezpekovykh nauk: *Materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii, Kyiv, 29 chervnia 2022 r. NPU imeni M. P. Drahomanova, m. Kyiv, Ukraina. 29, 2022* (pp. 55–57) [in Ukrainian].
26. Reheilo, I. (2020). Academic staff research performance evaluation: The foreign experience. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 4, 96–102. Retrieved from <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.4.12> [in English]
27. Semerikov, S. O., Spirin, O. M., Vakaliuk, T. A., Mintii, I. S., Ivanova, S. M., & Shymon, O. M. (2023). Assessing the effectiveness of research and academic staff's scientific activity: Definition of criteria and indicators. *Educational Dimension*, 9, 215–227. Retrieved from <https://doi.org/10.31812/ed.605> [in English]
28. Shtovba S. D., Shtovba O. V. (2016). Analiz naukometrychnykh indyikatoriv dlia otsiniuvannia zdostrukiv vchenoho [Analysis of scientometric indicators for assessing the achievements of a scientist]. *Visnyk Vinnytskoho politekhnichnoho instytutu*. (1), 115–123. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvpi_2016_1_20 [in Ukrainian].
29. Smirnova V. A. (2024). Proiektuvannia informatsiino-analitychnoi systemy monitorynhu doslidnytskoi diialnosti naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv zakladiv vyshchoi osvity [Design of an information-analytical system for monitoring the research activities of scientific and pedagogical workers of higher education institutions]: *dys. ... doktora filosofii 01 Osvita/Pedahohika*. Kyivskyi stolychnyi universytet imeni Borysa Hrinchenka, Kyiv. 296 p. [in Ukrainian].

Журнал «Перспективи та інновації науки»
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)
№ 8(42) 2024

30. Teoretychni ta metodychni osnovy modernizatsii mekhanizmiv pidvyshchennia doslidnytskoi spromozhnosti universytetiv Ukrainy u konteksti implementatsii kontseptsii «Vidkryta nauka» ta povoiennoho vidnovlennia Ukrainy yak sylnoi yevropeiskoi krainy [Theoretical and methodological foundations for modernizing the mechanisms for enhancing the research capacity of Ukrainian universities in the context of implementing the "Open Science" concept and post-war recovery of Ukraine as a strong European country] (2023): *monohrafiia* / za red. V. Luhovoho, I. Drach, O. Petroie. – Kyiv: Instytut vyshchoi osvity NAPN Ukrainy. 173 p. [in Ukrainian].

31. *UNESCO*. (2021). Recommendation on open science. Retrieved from <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/openscience/recommendation> [in English]

32. *UNESCO*. (2023). Engaging societal actors in open science. Retrieved from <https://doi.org/10.54677/NIWD9521> [in English]

33. Zasanska S. V. (2023). Yevropeyskyi dosvid ekspertyzy naukovykh proiektiv i pryiniattia rishen shchodo yikh finansuvannia [European experience in the expertise of scientific projects and decision-making regarding their funding]. *Nauka, tekhnolohii, innovatsii*. 3(29). 45–52. Retrieved from <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-3-05> [in Ukrainian].