

УДК 001.3:378.4:614.2:001.89(477)

DOI

К. Т. ГлушкоORCID <https://orcid.org/0000-0002-4777-5300>**К. В. Козак**ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5328-4647>**Н. В. Огінська**ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4398-8744>**О. О. Шевчук**ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2473-6381>**М. М. Корда**ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0676-336X>*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

УПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ВІДКРИТОЇ НАУКИ У ВИЩІЙ МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

К. Т. Hlushko, K. V. Kozak, N. V. Ohinska, O. O. Shevchuk, M. M. Korda*Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine*

IMPLEMENTATION OF OPEN SCIENCE PRINCIPLES IN HIGHER MEDICAL EDUCATION IN UKRAINE: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES (LITERATURE REVIEW)

Анотація. У статті проаналізовано концепцію реалізації принципів відкритої науки як сучасного підходу до організації наукової та освітньої діяльності університетів, зокрема медичного профілю. Проведено огляд наукових публікацій 2010–2025 рр., що висвітлюють ключові переваги та бар'єри впровадження відкритої науки у вищій освіті. Відкрита наука базується на принципах прозорості, співпраці, відтворюваності. До переваг відкритої науки відносять вільний доступ до результатів наукових досліджень і освітніх медичних платформ, поліпшення умов для міжнародної співпраці та підвищення ефективності і цитованості наукових досліджень. Водночас виявлено основні перешкоди: низька обізнаність дослідників, відсутність належних стимулів й інституційної підтримки, культурні та технічні бар'єри, а також ризики, пов'язані із захистом інтелектуальної власності та персональних даних. Наголошено на важливості інтеграції відкритих освітніх ресурсів у навчальний процес, зокрема у підготовці медичних фахівців, що особливо актуально в умовах триваючого військового конфлікту. Запровадження політики відкритої науки на рівні університетів і держави, проведення тренінгів для науковців та здобувачів освіти, а також створення технічної інфраструктури є ключовими умовами успішної реалізації принципів відкритої науки.

Ключові слова: відкрита наука; медицина; освіта; відкритий доступ.

Abstract. The article analyzes the concept of open science as a modern approach to organizing scientific and educational activities at universities, particularly those with a medical profile. A review of scientific publications from 2010 to 2025 was conducted, highlighting the key benefits and barriers to implementing open science in higher education. Open science is based on the principles of transparency, collaboration, and reproducibility. The advantages of open science include free access to the results of scientific research and medical educational platforms, improved conditions for international collaboration, and increased efficiency and citation of research outputs. At the same time, the main obstacles identified are researchers' low level of awareness, lack of adequate incentives and institutional support, cultural and technical barriers, as well as risks related to the protection of intellectual property and personal data. The importance of integrating open educational resources into the learning process, particularly in the training of medical professionals, is emphasized, which is especially relevant in the context of the ongoing military conflict. The introduction of open science policies at the university and state levels, the organization of training programs for researchers and students, and the development of technical infrastructure are highlighted as key conditions for the successful implementation of open science principles.

Key words: open science; medicine; education; open access.

Вступ. Відкрита наука – це сучасний підхід до проведення наукових досліджень, який передбачає вільний доступ до результатів наукової діяльності включно з публікаціями, даними, кодом, метаданими та освітніми ресурсами. Він базується на принципах прозорості, співпраці та відтворюваності результатів, а також заохочує використання відкритого програмного забезпечення, відкритих даних і відкритого доступу до наукової інформації. Метою відкритої науки є підвищення доступності наукових знань і прискорення наукового прогресу (Truong et al., 2023, p. 40954–40966; UNESCO, 2021, p. 1–18; Bezjak et al., 2019, p. 12–22).

Упровадження принципів відкритої науки має велике значення для сучасної діяльності університетів, адже вищі навчальні заклади не лише зберігають, оновлюють і передають студентам знання попередніх поколінь, а й виступають активними учасниками процесу створення нових знань і даних завдяки роботі науковців та дослідників. Освіта формує нове покоління фахівців, тоді як наука продукує нові знання – ці два процеси взаємодіють, але не є тотожними. Як зазначено в дослідженні Buchanan та ін. (2018), немає переконливих доказів того, що найкращі дослідники автоматично є найкращими викладачами. Тому пошук балансу між навчанням і дослідженнями, а також ефективна взаємодія між ними – це одна з ключових цінностей, які університети надають суспільству (Read et al., 2023, p. 429–437). Удосконалення та імплементація нових підходів до наукової та навчальної діяльності є одним із чинників ефективного розвитку закладів вищої освіти та якісної підготовки здобувачів.

Мета дослідження – проаналізувати та узагальнити основні переваги та перешкоди в упровадженні методів та принципів відкритої науки в освітню та наукову діяльність закладів вищої освіти, передусім медичного спрямування. Із цією метою проведено пошук та аналіз наукових публікацій українською та англійською мовами у базах даних PubMed, Scopus та Google Scholar у період із 2010 по 2025 р. Для пошуку використовувалися ключові слова у різних комбінаціях: «відкрита наука», «медицина», «освіта», «університет», «переваги», «перешкоди».

Теоретична частина. Ідеї відкритості в науці і, відповідно, в освіті зародилися ще в XVII ст., коли було започатковано перші наукові журнали. Це стало потужним поштовхом до наукової революції, адже давало дослідникам змогу передавати знання через час і простір. Водночас протягом наступних століть доступ до наукових результатів залишався обмеженим через платні публікації, закриті архіви, обмежений доступ до даних і дослідницької інфраструктури (Truong et al., 2023, p. 40954–40966; Ghasemi et al., 2022,

p. e131812; Manco et al., 2022, p. 1–3). Із появою інтернету в 1991 р. поступово виник перехід до електронного наукового публікування: з'явилися електронні формати (PDF, ePub), електронні подання до журналів та рецензування, уніфіковані електронні ідентифікатори для статей та науковців (DOI, ORCID та ін.) тощо. Удосконалення цифрових технологій та Інтернету, швидка глобалізація призвели до зростаючої потреби у прозорих і відкритих підходах до створення, поширення та використання знань (Truong et al., 2023, p. 40954–40966; Ghasemi et al., 2022, p. e131812). У зв'язку із цим міжнародна спільнота намагалася узагальнити та інституціоналізувати основні принципи та методи поширення наукової інформації. До основних етапів цього процесу відносять:

- 2001 р. – створення Будапештської ініціативи відкритого доступу (*Budapest Open Access Initiative*) – один із перших маніфестів відкритого доступу до наукових публікацій (*Budapest Open Access Initiative*, 2025);

- 2013 р. – Європейська Комісія запроваджує політику відкритого доступу для фінансованих проєктів у рамках програми *Horizon 2020* (*European Commission*, 2013);

- 2014 р. – започатковано проєкт *FOSTER (Facilitate Open Science Training for European Research)* – ініціатива, фінансована Європейською Комісією, яка відіграла важливу роль у формуванні культури відкритої науки в Європі (*OpenScience*, 2020). Із 2017 по 2019 р. його було продовжено як *FOSTER Plus*. Головна мета проєкту – надати дослідникам, особливо на ранніх етапах кар'єри, знання та навички для впровадження відкритих наукових практик (*OpenScience*, 2020);

- 2021 р. – ЮНЕСКО ухвалює глобальну Рекомендацію з відкритої науки (*UNESCO Recommendation on Open Science*), яка закріплює міжнародні принципи, цінності та практики відкритості у науці. Ця рекомендація створює міжнародну рамку політики та практик відкритої науки, ураховуючи дисциплінарні та регіональні відмінності у підходах до відкритості наукового процесу. Вона спрямована на те, щоб наука стала більш доступною, прозорою та корисною для суспільства (*UNESCO*, 2021).

Хоча, безумовно, ми бачимо й низку інших ініціатив, до прикладу COARA, які вносять свою лепту у цей процес.

Останніми роками значення відкритої науки вийшло за межі академічного середовища: її розглядають як один із ключових інструментів прискорення розвитку людства та вирішення глобальних викликів, таких як бідність, охорона здоров'я, освіта, доступ до ресурсів та послуг, що відобразилося у її включенні до Цілей сталого розвитку

ООН (Geneva Call, 2020; UNESCO, 2021) (United Nations Development Programme Ukraine, 2025):

- Ціль 3. Міцне здоров'я і благополуччя.
- Ціль 4. Якісна освіта.
- Ціль 10. Скорочення нерівності.
- Ціль 17. Партнерство заради сталого розвитку.

В основі відкритої науки лежить визнання того, що всі наукові відкриття – це цінне суспільне благо, яке має бути доступним і спільно використовуваним у різних галузях науки, освіти, економіки та суспільства для вирішення щоденних проблем (UNESCO, 2021; Bezjak et al., 2019, р. 1–18). До ключових переваг відкритої науки відносять (Bezjak et al., 2019, р. 1–18):

- вільний доступ до наукових публікацій і даних;
- відкриті методи досліджень (зокрема, преєстрація досліджень, відкритий код);
- підвищення ефективності науки через цифрову інфраструктуру;
- посилення глобальної наукової співпраці;
- підтримку інновацій у сфері охорони здоров'я, освіти, сталого розвитку.

Відкрита наука базується на цінностях, які забезпечують справедливість, якість і доступність усього наукового процесу. Вони враховують не лише наукові аспекти, а й етичні, соціальні, економічні, правові та технологічні виклики сучасного суспільства. Ці цінності допомагають зробити науку відкритою, зрозумілою та корисною для всіх. До ключових цінностей відкритої науки належать (Bezjak et al., 2019, р. 1–18):

- якість та академічна доброчесність: наука повинна бути чесною, перевіреною й обґрунтованою;
- колективна користь: результати досліджень мають слугувати суспільному благу, а не лише інтересам окремих осіб чи організацій;
- рівність і справедливість: кожен має право на доступ до знань незалежно від місця проживання, статі, соціального статусу тощо;
- різноманітність й інклюзивність: наука повинна враховувати думки, потреби та досвід різних груп населення;
- справедливий доступ до знань: наукова інформація повинна бути відкритою, легкою для пошуку та використання.

Для реалізації цих цінностей відкрита наука дотримується чітких принципів, які допомагають зробити дослідження прозорими, ефективними та більш надійними (United Nations Development Programme Ukraine, 2025; Bezjak et al., 2019, р. 1–18). До таких принципів відносять:

- прозорість: відкритість у всіх етапах дослідження – від збору даних до публікації результатів;
- наукова критика та відтворюваність: можливість перевірити дослідження та повторити його за потреби;

– рівні можливості: кожен науковець чи установа повинні мати доступ до ресурсів, даних і знань;

– відповідальність, повага та підзвітність: наука має бути етичною, чесною і служити суспільству;

– співпраця та залучення: підтримка міждисциплінарних та міжнародних зв'язків, залучення громадськості до науки;

– гнучкість та сталість: наукові практики мають адаптуватися до нових викликів і бути довгостроково корисними.

Для того щоб ці цінності реалізовувалися на практиці, відкрита наука базується на кількох ключових напрямках/практиках, які ще називають **стовпами відкритої науки**. Згідно з таксономією FOSTER Open Science та рекомендаціями ЮНЕСКО, до таких стовпів належать (Truong et al., 2023, р. 40954–40966; UNESCO, 2021; Bezjak et al., 2019, р. 1–18):

- відкриті дослідницькі практики (Open Research Practices);
- відкритий доступ до публікацій (Open Access);
- відкриті дані (Open Data);
- відкрите рецензування (Open Peer Review);
- відкритий вихідний код (Open source);
- відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources);
- відкриті лабораторні щоденники (Open Notebooks);
- громадянська наука/залучення суспільства до досліджень (Open Citizenship).

У всьому світі відкриту науку підтримують уряди, наукові фонди, донори, дослідники, громадянське суспільство, університети, дослідницькі установи, міжурядові організації, бізнес та багато інших. Академічні установи у світі визнають потенціал відкритої науки у прискоренні наукового прогресу і поступово впроваджують відповідні політики, що підтримують відкритий доступ до публікацій, відкриті дані та відтворюваність результатів досліджень. Представники різних наукових дисциплін закликають свої галузі до впровадження принципів відкритої науки. Наприклад, відкрита наука є одним із трьох основних пріоритетних напрямів політики Європейської Комісії у сфері науки, досліджень та інновацій (Chataway et al., 2017; Manco et al., 2022).

В Україні ідеї відкритої науки перебувають на етапі поступового впровадження. У 2022 р. Розпорядженням № 892-р від 8 жовтня 2022 р. було затверджено Національний план щодо відкритої науки. У 2021–2025 рр. виконувався проєкт Erasmus+ «Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia» (OPTIMA) <https://lpnu.ua/optima/meta-i-tsili-proiektu>. Метою проєкту було поліпшення якості вищої освіти в Укра-

їні шляхом підвищення рівня академічної доброчесності через привнесення відкритих практик і прозорості у відповідні освітні послуги та зміст навчання. Органічним продовженням цієї ініціативи став ще один проєкт – «*Open Science for Ukrainian Higher Education System*» (*Open4UA*), який реалізується в межах програми Erasmus+ KA2 за участі низки українських університетів різного профілю, міжнародних партнерів, а також Міністерства освіти і науки України (EOSC Association, 2025). Метою проєкту є реформування системи вищої освіти та підходів до наукових досліджень через упровадження принципів відкритої науки. Наслідком роботи консорціуму OPEN4UA стало переформатування оцінки ефективності наукової (науково-технічної) діяльності наукових установ і закладів вищої освіти щодо провадження ними такої діяльності за окремими науковими напрямками під час проведення державної атестації, затвердженої Наказом Міністерства освіти і науки України від 21 жовтня 2024 р. № 1485.

Запровадження відкритої науки має ключове значення не лише для освітньої та наукової сфер загалом, а й для медичної галузі зокрема. У контексті війни, яка триває в Україні з 2014 р., та повномасштабного вторгнення з 2022 р., коли доступ до сучасної наукової інформації може бути обмеженим із цілком зрозумілих причин, відкритість науки стає не лише інструментом освітнього розвитку, а й чинником зміцнення стійкості системи охорони здоров'я та збереження нації і відновлення країни. У сучасному світі, де медична наука стрімко розвивається, забезпечення вільного доступу до новітніх результатів наукових досліджень, оновлених міжнародних клінічних настанов, методів діагностики та лікування має критичне значення для підтримки високої якості медичної освіти і клінічної практики. Зокрема, Міжнародна федерація асоціацій студентів-медиків (IFMSA) вважає відкриту науку важливим інструментом для глобального підходу до створення, поширення та використання знань та підтримує підхід, що наукова інформація має бути прозорою, доступною для всіх, відтворюваною, якісною, створеною за участю наукової спільноти та суспільства (International Federation of Medical Students' Associations, 2023, р. 1–10). Для того щоб здобувачі освіти медичних вишів і фахівці охорони здоров'я могли вільно отримувати найактуальніші наукові знання, упроваджувати інноваційні підходи в діагностиці й лікуванні та покращувати догляд за пацієнтами, вони мають бути забезпечені безперешкодним доступом до достовірної наукової інформації незалежно від мовних, фінансових або географічних бар'єрів. Особливо це є важливим для студентів-медиків, які навчаються в країнах з обмеженими ресурсами

або мають обмежений доступ до платних наукових платформ (International Federation of Medical Students' Associations, 2023, р. 1–10).

Використання та інтеграція в навчальний процес відкритих освітніх ресурсів (Open Educational Resources) відіграли суттєву роль у трансформації медичної освіти, а також мали значний вплив під час пандемії COVID-19 (Bos et al., 2025, р. 1–5; Markin et al., 2021, р. 76–82). Використання відкритих ресурсів дає змогу зняти фінансові бар'єри, роблячи медичну освіту більш доступною для різних категорій студентів та сприяючи індивідуалізованому, зручному навчанню. На відміну від комерційних видавництв відкриті освітні ресурси акцентують увагу на колаборації, зниженні витрат та колективному розвитку освітнього контенту (Bos et al., 2025, р. 1–5). За даними дослідження G. Santos-Hermosa та ін. (2024), студенти вважали головною перевагою відкритих освітніх ресурсів їх доступність, тоді як викладачі були досить обережними у їх упровадженні, оскільки загалом не сприймали їх як інтегральну частину освітнього процесу. Ті ж, хто їх використовував, робили це переважно із власної ініціативи та як додаткові навчальні матеріали (Santos-Hermosa et al., 2024, р. 1–8).

Загалом поширення та використання відкритих навчальних ресурсів у медичній освіті стикається з низкою викликів: необхідністю врахування чинних контрактних зобов'язань, індивідуальних уподобань викладачів, а також забезпеченням належної якості, доступності, якісного перекладу й постійної підтримки відкритих ініціатив (Bos et al., 2025, р. 1–5; Santos-Hermosa et al., 2024, р. 1–8).

Принципи відкритої науки відкривають можливості здобувачам звання наукового ступеня для участі у світовій науковій спільноті. Молоді дослідники дедалі частіше зацікавлені у використанні принципів відкритої науки, оскільки це може сприяти зростанню кількості цитувань та створенню нових можливостей для наукової співпраці. Зокрема, Colavizza et al. (2019) встановили, що наявність посилання на відкриті дослідницькі дані у статтях пов'язана зі збільшенням цитувань до 25,4% (Colavizza et al., 2019, р. 1–4). Інше дослідження, проведене на основі 122 тис відкритих публікацій PLOS і даних Open Science Indicators, показало, що впровадження практик відкритої науки (зокрема, публікація препринтів і відкритих даних) позитивно корелює з вищим рівнем цитованості. Зокрема, препринти забезпечили перевагу приблизно в 20,2% цитувань, а відкриті дані – 4,3%, тоді як відкритий код не продемонстрував достовірного ефекту (Colavizza et al., 2024, р. 1–5).

Однак, незважаючи на зростання підтримки ідеї відкритої науки серед дослідників, дослі-

дження свідчать, що на практиці її принципи застосовуються порівняно рідко. Основними бар'єрами залишаються недостатня обізнаність, відсутність належних стимулів, у тому числі фінансових та інституційної підтримки (Gagliardi et al., 2015, p. 107–133; Ahmed et al., 2023, p. 1–3).

Одним із важливих бар'єрів до впровадження принципів відкритої науки вважають культурні чинники: не всі хочуть змінювати свій підхід до наукової діяльності або не мають достатніх знань, ресурсів чи стимулів для цього [21; 22]. У цьому контексті важливим є запровадження політики відкритої науки на рівні університету та держави. Іншим важливим методом для подолання цього бар'єру є проведення навчальних тренінгів для науковців та студентів, а також наявність і доступність ресурсів для самоосвіти.

Занепокоєння щодо інтелектуальної власності та боязнь, що їхні наукові дані будуть неналежно чи недоброчесно використані, є іншим важливим чинником, що стримує використання методів відкритої науки (Gagliardi et al., 2015, p. 107–133; Ahmed et al., 2023, p. 1–3). Тому належне навчання та доступність інформації щодо використання різних типів ліцензії (напр. Creative Commons), роз'яснення щодо використання періоду «ембарго» є іншими важливими чинниками, що сприятимуть упровадженню цих принципів.

Технічні бар'єри: плани управління даними, відкритий код, набори даних чи метадані мають бути не лише доступними, а й зрозумілими та придатними до використання. Це вимагає використання уніфікованих форматів, які забезпечують сумісність та полегшують повторне використання результатів (Gagliardi et al., 2015, p. 107–133; Ahmed et al., 2023, p. 1–3). У цьому плані важливим є забезпечення навчання науковців та студентів чіткими інструкціями щодо їх оформлення, зберігання та поширення, адже гуманітарії не завжди мають достатні технічні знання для цього. Іншим необхідним кроком є запровадження нових спеціальних посад для технічного персоналу (напр., data steward), а також запровадження нових навчальних програм чи тренінгів

щодо використання методів відкритої науки. Нині в Україні ці процеси лише починають зароджуватися.

Етичні аспекти та захист даних. Не всі дані можуть бути відкритими, особливо ті, що містять персональну або чутливу інформацію. Неналежне використання персональних даних може мати значний вплив на суспільство (Gagliardi et al., 2015, p. 107–133; Ahmed et al., 2023, p. 1–3). Наприклад, за результатами дослідження у США було виявлено, що пацієнти рідше відвідували медичні заклади після зламу і витоку персональних даних (Park et al., 2025, p. 1–12). Практика відповідальної відкритої науки вимагає ретельної анонімізації даних, аби уникнути ризиків порушення приватності, тому підготовка документації, дотримання стандартів і створення якісних описів наборів даних і їх поширення є іншим ключовими етапом під час упровадження методів відкритої науки.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, відкритість у науковій діяльності сприяє підвищенню якості та відтворюваності досліджень, довіри до науки суспільства, створює умови для ефективної міжнародної співпраці та розширює доступ до освітніх ресурсів. Разом із тим практична реалізація принципів відкритої науки стикається з низкою бар'єрів, серед яких – недостатня обізнаність дослідників, відсутність інституційної підтримки та стимулів, культурні й технічні обмеження, а також ризики, пов'язані з охороною інтелектуальної власності та персональних даних.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на: вивчення практичного досвіду університетів, які успішно впровадили політики відкритої науки; розроблення моделей інституційної підтримки та мотиваційних механізмів для науковців і здобувачів освіти; аналіз культурних та етичних аспектів поширення відкритих даних у медицині; оцінку впливу відкритих освітніх ресурсів на якість підготовки майбутніх лікарів.

Висловлюємо подяку консорціуму проєкту Erasmus+ OPEN4UA.

References

1. Elsevier. (2023). Open Science [Reference module]. ScienceDirect. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/open-science>
2. International Federation of Medical Students' Associations. (2023, October). IFMSA policy document on open science [PDF]. IFMSA. Retrieved from: <https://ifmsa.org/wp-content/uploads/2023/10/IFMSA-Policy-Document-on-Open-Science.pdf>
3. Read, K.B., Lieffers, J., & Massie, M. (2022). Integrating open science education into an undergraduate health professional research

program. Journal of the Medical Library Association: JMLA, 110(4), 429–437. <https://doi.org/10.5195/jmla.2022.1457>

4. International Association of Universities. (2024, November 12). Open Science: The Challenge for Universities (Expert Group report). Paris, France: International Association of Universities. Retrieved from: https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/open_science_the_challenge_for_universities.pdf.pdf

5. Budapest Open Access Initiative. (2025). Budapest Open Access Initiative. Retrieved August 4, 2025, from: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

6. European Commission. (2013). Open access to publications: Horizon 2020 Model Grant Agreement (Version May 2013). Retrieved from: European Commission website.
7. EIFL. (ca. 2014–2019). FOSTER project: Open science training in Europe. Retrieved from: <https://www.eifl.net/eifl-in-action/foster-project-open-science-training-europe>
8. OpenScience.eu. (2020, April 14). About FOSTER and FOSTER Plus projects. Retrieved from: <https://openscience.eu/article/project/foster>
9. UNESCO. (2021, 23 November). UNESCO Recommendation on Open Science. Adopted by UNESCO Member States. Retrieved from: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation>
10. United Nations Development Programme Ukraine. (n.d.). What are the Sustainable Development Goals? Retrieved August 7, 2025, from UNDP Ukraine website: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>
11. Ghasemi, A., Mirmiran, P., Kashfi, K., Bahadoran, Z. Scientific Publishing in Biomedicine: A Brief History of Scientific Journals. *Int J Endocrinol Metab.* 2022 Dec 31;21(1):e131812. 10.5812/ijem-131812. PMID: 36945344; PMCID: PMC10024814.
12. Bezjak, S., Conzett, P., Fernandes, P. L., Görögh, E., Helbig, K., Kramer, B., Labastida, I., Niemeyer, K., Psomopoulos, F., Ross-Hellauer, T., Schneider, R., Tennant, J., Verbakel, E., & Clyburne-Sherin, A. (2019). The Open Science Training Handbook (Version 1) [Open educational resource]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2587951>
13. Colavizza, G., Hrynaszkiewicz, I., Staden, I., Whitaker, K., & McGillivray, B. (2019). The citation advantage of linking publications to research data (arXiv:1907.02565 [cs.DL]). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.02565>
14. Colavizza, G., Cadwallader, L., LaFlamme, M., Dozot, G., Lecorney, S., Rappo, D., & Hrynaszkiewicz, I. (2024). An analysis of the effects of sharing research data, code, and preprints on citations. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.16171>
15. EOSC Association. (n.d.). Open4UA – Open Science for Ukrainian Higher Education System. Retrieved August 7, 2025, from: <https://eosc.eu/eosc-practice/open4ua-open-science-for-ukrainian-higher-education-system/>
16. Manco, A. (2022). A Landscape of Open Science Policies Research. *SAGE Open*, 12(4). <https://doi.org/10.1177/21582440221140358>
17. Bos, S.A. (n.d.). Shifting medical education: The impact of open educational resources. FORRT – Framework for Open and Reproducible Research Training. Retrieved August 18, 2025, from: https://forrt.org/curated_resources/shifting-medical-education-the-impact-of/
18. Markin, P.B. (2021). Open educational resources in the context of open access. *iversity library at a ew tage of ocial ommunications evelopment. onference roceedings*, (6), 76–82. https://doi.org/10.15802/unilib/2021_249625
19. Santos-Hermosa, G., Urbano, C., Argudo, S., Boté-Vericad, J.J., Đurđević, A., Micunovic, M., Wöbbekind, L., & Todorova, T. (2024). Assessment of the use of Open Educational Resources at five European Library and Information Science higher education institutions during and post-COVID-19 pandemic. *OpenresearchEurope*, 4, 95. <https://doi.org/10.12688/openreseurope.17457.3>
20. Park, E. (2025). The impact of healthcare data breaches on patient hospital visits. *Journal of Health Economics*, 45, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2025.01.001>
21. Gagliardi, D., Cox, D., & Li, Y. (2015). Institutional inertia and barriers to the adoption of open science. In E. Reale & E. Primeri (Eds.), *The transformation of university institutional and organizational boundaries* (pp. 107–133). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-178-6_6
22. Ahmed, M., Othman, R., & Noordin, M.F. (2023). Factors influencing open science participation through research data sharing and reuse among researchers: A systematic literature review [Preprint]. Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3461722/v1>

Електронна адреса для листування: glushko_kt@tdmu.edu.ua

Стаття надійшла 15.10.2025
Статтю прийнято 12.11.2025
Стаття опублікована