

Міністерство освіти і науки України
Державна науково-технічна бібліотека України

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**для закладів вищої освіти та наукових установ
України щодо моніторингу ефективності
впровадження принципів відкритого доступу,
відкритої науки та належного управління
дослідницькими даними**

УДК 001.89:025.5:378.4(477)

Рецензент:
Ірина Кучма (EIFL, Литва)

*Розглянуто на засіданні Вченої ради
Державної науково-технічної бібліотеки України
(протокол № 15 від 22 грудня 2025 р.)*

Методичні рекомендації для закладів вищої освіти та наукових установ України щодо моніторингу ефективності впровадження принципів відкритого доступу, відкритої науки та належного управління дослідницькими даними / Т. О. Ярошенко, С. О. Чуканова, О. А. Крамаренко, О. І. Рачинська. Київ : ДНТБ України, 2025. 78 с.

Підготовано за результатами виконання першого етапу науково-технічної роботи «Розробка методології та інструментарію моніторингу ефективності впровадження принципів відкритого доступу, належного управління дослідницькими даними та їхньої відповідності принципам FAIR».

Державний реєстраційний номер НДДКР: 0125U001079

© ДНТБ України, 2025



Видання публікується за ліцензією Creative Commons Attribution-NonCommercial CC BY-NC. This information may be freely used and copied for non-commercial purposes, provided that the source is acknowledge

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| Вступ і обґрунтування..... | 4 |
| РОЗДІЛ 1. Моніторинг відкритої науки: міжнародний і національний ландшафт..... | 7 |
| РОЗДІЛ 2. Основні принципи моніторингу відкритої науки й відкритого доступу на рівні університету чи наукової установи..... | 13 |
| РОЗДІЛ 3. Основні індикатори моніторингу відкритого доступу та відкритої науки на рівні установи..... | 16 |
| 3.1. Інституційна політика відкритого доступу й відкритої науки..... | 16 |
| 3.2. Інфраструктура: репозитарії, сервіси підтримки..... | 27 |
| 3.3. Публікаційна активність і відкриті публікації установи..... | 28 |
| 3.4. Відкриті дослідницькі дані й відкритий код..... | 32 |
| 3.5. Відкриті освітні ресурси (OER)..... | 38 |
| 3.6. Відкрите рецензування..... | 44 |
| 3.7. Громадянська наука..... | 46 |
| РОЗДІЛ 4. Технічні принципи і джерела даних для моніторингу ефективності впровадження відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними на інституційному рівні..... | 49 |
| 4.1. Джерела даних для моніторингу..... | 51 |
| 4.1.1. Внутрішні інституційні джерела..... | 51 |
| 4.1.2. Зовнішні джерела моніторингу: бази даних, платформи, інструменти..... | 53 |
| РОЗДІЛ 5. Практична імплементація моніторингу: основні кроки й рекомендації щодо комунікації..... | 63 |
| Словник основних термінів і понять..... | 68 |
| Рекомендована література..... | 71 |
| ДОДАТОК 1. Макет інституційного дашборду моніторингу відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними..... | 73 |
| ДОДАТОК 2. Приклад звіту щодо моніторингу інституційного репозитарію публікацій або публікацій і даних..... | 74 |

ВСТУП І ОБҐРУНТУВАННЯ

Відкрита наука стала глобальним трендом у розвитку дослідницької діяльності, що передбачає вільний доступ до наукових публікацій, даних, методології та програмного забезпечення. Заклади вищої освіти (ЗВО) й наукові установи (НУ) відіграють ключову роль у впровадженні принципів відкритої науки, забезпечуючи максимальну прозорість, відтворюваність і доступність результатів досліджень. Для ефективного управління цими процесами та оцінювання прогресу необхідна система індикаторів моніторингу, яка дасть можливість відстежувати стан упровадження відкритого доступу на інституційному рівні для підвищення відкритості, інклюзивності й суспільного впливу досліджень.

Однак відстеження впровадження та прогресу відкритої науки в різних регіонах, установах і дисциплінах, а також оцінювання її академічного, економічного та суспільного впливу залишається складним завданням, оскільки поточні ініціативи з моніторингу, як правило, фрагментовані, неоднорідні та важкі для порівняння. Існує небезпека, що через зосередження на тому, що можна легко спостерігати (наприклад, публікації), багато інших аспектів відкритої науки залишаються поза увагою (наприклад, суспільний вплив, відкритість наукової культури, взаємодія з різноманітними системами знань тощо), а отже їх не оцінюють належним чином, потрібні цілеспрямовані зусилля для розроблення відповідних інклюзивних систем моніторингу. Після створення низки політик щодо відкритої науки зараз є багато ініціатив щодо моніторингу її упровадження. Однак велике розмаїття діяльності, пов'язаної з відкритою наукою, робить моніторинг досить складним. Існує небезпека, що через зосередження на тому, що можна легко спостерігати (наприклад, публікації), багато інших принципів залишаються поза увагою, що може призвести до потенційного звуження індикаторів моніторингу (зокрема,

у бік кількісних показників), та відхилення в такий спосіб від цінностей відкритої науки в цілому. Зацікавлені сторони мають різне розуміння відкритої науки, часто пов'язане з різними концептуальними моделями та інтересами. Більшість національних та інституційних політик щодо відкритого доступу та відкритої науки прийнято нещодавно, і тому зміни ще тільки починаються, а ступінь залучення значно варіюється залежно від географічних регіонів, інституцій, предметних галузей. Деякі розробки, наприклад, суперечать принципам рівності та інклюзивності (відкритий доступ до публікацій через оплату за оброблення статей, APC; відкриті освітні ресурси, що їх лише починають досліджувати та впроваджувати як критерії відкритої науки).

Складність моніторингу відкритої науки пов'язана із величезною різноманітністю діяльності, яку вона охоплює: відкритий доступ до публікацій (open access) і дослідницьких даних (open research data), відкрите програмне забезпечення, відкрите рецензування, відкрита методологія, відкриті освітні ресурси, громадянська наука (залучення громадян) та ін. Відкрита наука, крім багатьох видимих практичних видів діяльності (часто цифрових), також стосується багатьох інших аспектів, як-от добросовісність, інфраструктура та оцінювання. У програмному визначенні Європейської Комісії (2016)¹ щодо відкритої науки було виокремлено два питання: по-перше, основний акцент на (цифровому) доступі та спільній діяльності, і, по-друге, очікування, що це трансформує відносини між наукою і суспільством.

Моніторинг ефективності впровадження відкритої науки, як і моніторинг науки загалом, потребує змін. І не просто заміни старих показників на нові, а нових концептуальних рамок і практик моніторингу, які відповідають зрушенням у науковій комунікації, пов'язаним з відкритою наукою, усвідомленням її цінностей, переваг і спрямованості. Оскільки відкрита наука — це трансформація наукової системи в цілому, то моніторинг має бути спрямований на виявлення напрямів трансформаційних змін на мікро-

¹ European Commission: Open Innovation, Open Science, Open to the World: A Vision for Europe. European Commission. 2016. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/open-innovation-open-science-open-world>

мезо- і макрорівнях, на інституційному, регіональному та рівні країни в цілому. Моніторинг має на меті не просто перевірити і показати результати та динаміку, а й обґрунтувати забезпечення бажаних результатів і впливу.

Мета моніторингу — забезпечення системного підходу до оцінювання впровадження принципів відкритого доступу (Open Access), відкритої науки (Open Science) та управління дослідницькими даними відповідно до принципів FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) в університетах та наукових установах України з метою сприяти відкритому та сталому доступу до результатів наукових досліджень, які виконують українські вчені, підвищення їх видимості, впізнаваності та конкурентоспроможності у міжнародному просторі. Моніторинг є важливим інструментом збирання та узагальнення даних про результати досліджень на рівні установи, її окремих структурних підрозділів, галузей знань, що забезпечує можливість оцінювання динаміки розвитку наукової діяльності, рівня впровадження принципів відкритої науки та інтеграції установи у європейський дослідницький простір.

Завдання методології моніторингу — визначення рекомендованої системи індикаторів для оцінювання рівня впровадження принципів відкритого доступу та відкритої науки в ЗВО та НУ України на основі міжнародного досвіду та з урахуванням вимог українського законодавства і специфіки різних установ (завдань, предметних галузей тощо), виявлення бар'єрів і моніторинг динаміки для подальшого формування інституційних політик. Запропонована методологія має загальний рекомендаційний характер і може бути адаптована до рівня кожного конкретного університету чи наукової установи, а отже кожна установа може на основі рекомендацій розробити власний механізм моніторингу.

Рекомендації можна буде використовувати для розроблення національної системи моніторингу відкритої науки, зокрема інструментів для оцінювання прогресу інтеграції української науки у європейський дослідницький простір, забезпечення порівнянності результатів українських закладів чи предметних галузей із міжнародними стандартами та рейтингами, створення бази для прийняття обґрунтованих управлінських рішень на рівні МОН чи галузевих академій наук України.

РОЗДІЛ 1. Моніторинг відкритої науки: міжнародний і національний ландшафт

Моніторинг відкритої науки є не лише технічним, а й культурним викликом і має сприяти інклюзивності, різноманітності та залученню громадськості, уникати надмірної стандартизації та надати всім зацікавленим сторонам можливість зробити свій внесок у колективне бачення перетворення науки на глобальне суспільне благо — доступне, інклюзивне та корисне для всіх.

Рекомендації ЮНЕСКО щодо відкритої науки 2021 року¹ підкреслюють важливість моніторингу для відстеження прогресу у впровадженні відкритої науки та відкритого доступу і необхідність інклюзивних, прозорих і надійних систем моніторингу, які дають можливість зацікавленим сторонам оцінювати практику відкритої науки та її вплив. ЮНЕСКО закликає держави контролювати політику та механізми відкритої науки, використовуючи поєднання кількісних і якісних підходів, адаптованих до конкретних умов, структур управління та ресурсів і максимально підтримуваних відкритими, непатентованими та прозорими інфраструктурами. Ці системи моніторингу мають відображати основні цінності та принципи відкритої науки, як-от різноманітність, колективна вигода, інклюзивність, справедливість і рівність, гарантуючи, що всі спільноти та дисципліни враховуються і що ніхто не залишається позаду.

¹ UNESCO. (2021). *UNESCO Recommendation on Open Science*, UNESCO General Conference (Paris: UNESCO, 2021). <https://doi.org/10.54677/MNMMH8546>

UNESCO рекомендує:

- розробляти якісні й кількісні індикатори оцінювання ефективності впровадження принципів відкритої науки;
- тримати моніторинг під громадським наглядом.

Як підкреслено в Перспективі відкритої науки ЮНЕСКО, вкрай важливо уникнути «ефекту вуличного ліхтаря», коли легко вимірювані показники мають перевагу над складнішими, але не менш важливими вимірами відкритої науки. Показники мають бути технічно обґрунтованими, політично значущими та використовуватися лише як керівні інструменти, а не вузькі показники, які можуть посилити панівні практики на шкоду різноманітності й інклюзивності.

Міжнародні принципи розробила Ініціатива з моніторингу відкритої науки (OSMI) на основі початкового проєкту, підготовленого групою експертів, які брали участь у міжнародному семінарі в ЮНЕСКО у грудні 2023 р., та доопрацьованого в рамках консультативного процесу, який очолювали ЮНЕСКО та OSMI з червня 2024 р. до червня 2025 р.¹

Ініціатива з моніторингу відкритої науки (Open Science Monitoring Initiative, OSMI) об'єднує установи та окремих осіб, залучених до моніторингу відкритої науки. OSMI прагне заохочувати впровадження принципів моніторингу відкритої науки та сприяти їх практичному впровадженню. Дізнайтеся більше про OSMI: <https://open-science-monitoring.org/>

Європейська комісія за останні кілька років профінансувала низку проєктів, спрямованих на фіксацію і розуміння впровадження та впливу відкритої науки, наприклад шляхом розроблення показників для оцінювання досліджень (проєкти Opus² I GraspOS³) та впливу відкритої науки (проєкт PathOS⁴) та ін.

¹ Bobrov, E., Bracco, L., Dacos, M., Fressengeas, N., Hrynaszkiewicz, I., Larkaeva, A., Peršić, A., Proudman, V., Romary, L., & Sabo, R. (2025). The Principles of Open Science Monitoring. Open Science Monitoring Initiative. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15807481>

² <https://opusproject.eu/>

³ <https://graspos.eu/>

⁴ <https://pathos-project.eu/>

Питання моніторингу є вкрай важливим **для України**. Глобальний розвиток державної політики України, що сприяє відкритій науці, передбачає необхідність розроблення індикаторів для відповідного моніторингу: забезпечити вимірювання відкритості наукової продукції, а також її впливу на сам науковий процес і, зрештою, на суспільство в цілому. Це особливо важливо в контексті євроінтеграційних процесів, коли українські наукові установи мають узгоджувати свої практики з європейськими стандартами та вимогами міжнародних грантодавців.

Досі зусилля для досягнення цієї мети було зосереджено переважно на вимірюванні кількості дослідницьких публікацій, і лише віднедавна і даних, створених у результаті досліджень. При цьому самі показники (чи індикатори) відкритості майже не оцінювали і не враховували.

Упровадження відкритої науки передбачає не лише прийняття декларації щодо її підтримки на рівні інституції чи країни, а й запровадження системного моніторингу її ефективності. Кількісні показники (наприклад, динаміка зростання публікацій чи даних у відкритому доступі) лише дають підґрунтя для ширшої якісної оцінки (приміром, залучення громадськості, вплив на суспільство тощо). Таке розширення моніторингу на всю палітру наукової діяльності має дати змогу побачити зміни в напрямі більш інклюзивних дослідницьких процесів, а також те, чи справді доступні наукові результати отримують вплив і використовуються в суспільстві. Така широта охоплення узгоджується з «відкриттям моніторингу» та «орієнтованою на людей» (процесною) структурою, запропонованою в Перспективі операційних можливостей ЮНЕСКО (2023)¹.

Принципи моніторингу відкритої науки забезпечують основу для розроблення належних практик і рекомендацій для ЗВО та НУ України, водночас вони прив'язані до конкретних служб моніторингу або технічних рішень, а отже можуть бути розвинуті для кожної установи залежно від її цілей, місії, завдань.

Методологію розроблено з урахуванням досвіду провідних міжнародних організацій UNESCO (Recommendation

¹ UNESCO. (2023). *Open science outlook 1: status and trends around the world*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387324>

on Open Science¹), OpenAIRE Monitor², ініціативи Open Science Monitoring Initiative³, Barcelona Declaration on Open Research Information (2024)⁴, European Open Science Cloud (EOSC)⁵, Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA)⁶, Research Data Alliance (RDA)⁷, а також проєктів PathOS⁸, національних систем моніторингу у Франції⁹, Фінляндії¹⁰, Сербії¹¹, Данії¹² та інших країнах світу.

Корисний ресурс

Дашборд оцінювання відкритого доступу Ініціативи відкритих знань Університету Кертіна (Австралія) — <https://open.coki.ac/>

«Наша мета — змінити історії, які університети розповідають про себе, і поставити відкриті знання в основу цього наративу. Відкритий доступ до результатів досліджень — це одна невелика, але важлива частина ефективного інституту відкритих знань. Надаючи своєчасну, прозору та корисну інформацію про ефективність відкритого доступу, ми прагнемо підтримати прихильників у обґрунтуванні змін, надавати дані особам, що приймають рішення, та змінювати наші спільні уявлення про те, що робить університет хорошим».

Дашборд показує кількість публікацій відкритого доступу, які можна сортувати та фільтрувати за регіоном, субрегіоном, кількістю публікацій і рівнями відкритого доступу. Дані збирають із Crossref, OpenAlex, Unpaywall, Research Organization Registry, Open Citations.

¹ UNESCO (2021). *UNESCO Recommendation on Open Science*, UNESCO General Conference (Paris: UNESCO, 2021), <https://doi.org/10.54677/MNMMH8546>

² <https://monitor.openaire.eu/>

³ <https://open-science-monitoring.org/about/initiative/>

⁴ <https://barcelona-declaration.org/>

⁵ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en

⁶ <https://www.coara.org/>

⁷ <https://www.rd-alliance.org/>

⁸ Apartis, S., Catalano, G., Consiglio, G., Costas, R., Delugas, E., Dulong de Rosnay, M., Grypari, I., et al. (2024). "Open Science Impact Indicator Handbook." Zenodo. 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14538442>

⁹ <https://frenchopensciencemonitor.esr.gouv.fr/>

¹⁰ <https://research.fi/en/science-innovation-policy/open-science-and-research-indicators>

¹¹ https://open.ac.rs/images/doc/TONuS-Platforma_2.0-Final-eng.pdf

¹² <https://oaindikator.dk/>

Серед країн Східної Європи за кількістю публікацій у відкритому доступі Україна посідає друге місце — 67 % (298 111 із 446 133 усіх публікацій), поступаючись лише Молдові (81 %) і випереджаючи Польщу (62 %), Румунію (58 %), Угорщину і Словаччину (по 56 %).

У рекомендаціях ураховано також специфіку української системи освіти і науки та відповідні **українські ініціативи і нормативну базу**, зокрема: Національний план відкритої науки (2022)¹, Дорожню карту інтеграції України до Європейського дослідницького простору на 2025–2027 рр. (проект), законопроект України про відкриту науку (2025), Стратегічний план діяльності Міністерства освіти і науки України до 2027 р., Угоду про асоціацію між Україною та ЄС у сферах освіти і науки (2017), а також вимоги програм «Горизонт Європа» та ін., проекти України і окремих установ у сфері цифровізації науки та освіти тощо.

Відповідно до статті 375 Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, співробітництво між Сторонами має сприяти залученню України до Європейського дослідницького простору, розбудова якого спрямована на розширений доступ до відкритої, безоплатної, повторно використовуваної наукової інформації та відтворюваність результатів наукових досліджень через ініціативу «Відкрита наука». Відповідно до статті 6 Угоди між Україною, з однієї сторони, і Європейським Союзом та Європейським співтовариством з атомної енергії, з іншої сторони, про участь України у Рамковій програмі з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» і Програмі з досліджень та навчання Європейського співтовариства з атомної енергії (2021–2025), комплементарній до Рамкової програми з досліджень та інновацій «Горизонт Європа», сторони взаємно заохочують і підтримують практику відкритої науки у своїх програмах, проектах, заходах, відповідно до правил Програми «Горизонт Європа», Програми «Євратом» та законодавства України. З огляду на це в Україні розроблено та затверджено Кабінетом Міністрів України Національний план щодо відкритої науки. Визнаючи важливість забезпечення прозорості й доступності інфор-

¹ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/892-2022-%D1%80#Text>

мації щодо наукових досліджень, особливо тих, що виконані повністю або частково за кошти державного бюджету, Планом дій із впровадження Ініціативи «Партнерство “Відкритий Уряд”» у 2023–2025 рр. передбачено низку кроків, спрямованих на виконання цього завдання.

Інтеграція України до Європейського дослідницького простору, а також реалізація принципів відкритої науки передбачає створення в закладах вищої освіти та наукових установах відповідної сприятливої екосистеми відкритих наукових (дослідницьких) практик як важливого механізму забезпечення якості наукової і науково-технічної діяльності.

РОЗДІЛ 2. Основні принципи моніторингу відкритої науки й відкритого доступу на рівні університету чи наукової установи

Моніторинг відкритого доступу й відкритої науки охоплює декілька взаємопов'язаних аспектів діяльності установи: публікаційну активність з акцентом на частку публікацій у відкритому доступі, управління дослідницькими даними та кодом, розвиток інфраструктури підтримки відкритої науки, а також формування культури відкритості серед дослідників. Комплексний підхід до моніторингу дає можливість не лише оцінити поточний стан справ, а й визначити проблемні зони, спланувати ресурси та сформулювати стратегічні цілі розвитку установи у напрямі відкритої науки.

Система індикаторів має бути збалансованою, охоплюючи як кількісні показники (кількість публікацій у відкритому доступі, обсяг відкритих даних, кількість користувачів репозитаріїв та ін.), так і якісні (наявність політик, рівень інфраструктурної підтримки, відповідність міжнародним стандартам) параметри.

Ефективний моніторинг допомагає установам не лише відповідати вимогам національних і міжнародних грантодавців, а й підвищувати свою конкурентоспроможність, видимість досліджень та репутацію у глобальному науковому просторі.

Інституційна політика відкритого доступу та відкритої науки на рівні ЗВО чи НУ та система моніторингу її впровадження мають чітко **відповідати місії і стратегії установи**, зокрема забезпечувати зв'язок показників відкритої науки з показниками ефективності політики (KPI) установи в цілому, відповідність національним і міжнародним вимогам (наприклад, для потреб державної атестації чи за вимогами

грантодавців — Horizon Europe та ін.) та врахування специфіки дисциплін і факультетів. Принципи й індикатори моніторингу — компонент інституційної політики відкритого доступу та відкритої науки. Вони мають бути чітко визначеними та адаптованими до різноманітних дослідницьких контекстів кожного ЗВО та НУ. Забезпечення модульності, прозорості та узгодженості дає змогу проводити надійну оцінку, враховуючи при цьому різні потреби та практики.

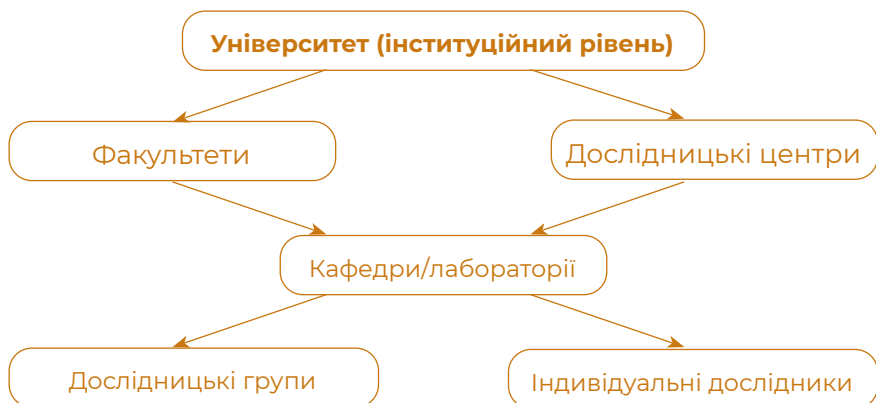
Отже, показники моніторингу відкритої науки кожного ЗВО чи НУ мають, наскільки це можливо:

- бути чіткими й релевантними до конкретних завдань дослідницької стратегії ЗВО чи НУ; їхні обсяг, значення і будь-які обмеження або застереження щодо їх застосування — чітко визначеними;
- поєднувати кількісні та якісні підходи, зосередження лише на кількісних показниках є хибним, так само як і порівняння показників для різних предметних галузей знань;
- відображати різноманітність академічних дисциплін, гендерну рівність, регіональні та інфраструктурні потреби галузі знань. Індикатори потрібно створювати за участю дослідницьких спільнот ЗВО і НУ, враховуючи неоднорідний ландшафт публікацій і даних, дослідницькі та публікаційні практики, що склалися в кожній предметній галузі;
- бути модульними, що даватиме змогу різним спільнотам складати набори індикаторів, які найкраще відповідають їхнім конкретним потребам, для підтримки різноманітності та інклюзії, забезпечуючи водночас як інституційну, так і глобальну порівнянність, локальну адаптивність;
- бути узгодженими, щоб полегшити порівняння між структурними підрозділами ЗВО чи НУ, а також можливі порівняння між установами, країнами, регіонами, дослідницькими напрямами та дисциплінами з часом.

Система моніторингу забезпечує багатовимірне оцінювання ефективності політики відкритого доступу та відкритої науки в установі. Перша група показників відповідає на запитання «Скільки?» та «Як швидко?», забезпечуючи кількісне вимірювання прогресу.

Друга група індикаторів дає відповідь на більш важливе запитання «Якого впливу досягнуто?», демонструючи, що відкритий доступ є не самоціллю, а інструментом підвищення впливу та видимості досліджень.

Зразок багаторівневої інституційної системи моніторингу ефективності впровадження відкритого доступу та відкритої науки



Регулярний (щорічний) моніторинг дає можливість установі своєчасно коригувати стратегію, виявляти проблемні зони та демонструвати зацікавленим сторонам (керівництву, грантодавцям, академічній спільноті) конкретні результати впровадження політики відкритої науки. Встановлення чітких цільових значень перетворює моніторинг із простого фіксування фактів на інструмент стратегічного управління науковою діяльністю установи.

РОЗДІЛ 3. Основні індикатори моніторингу відкритого доступу та відкритої науки на рівні установи

Орієнтовний базовий перелік індикаторів моніторингу ефективності впровадження відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними на інституційному рівні, які кожна установа може доповнити чи поглибити залежно від місії, стратегічних завдань і інституційної політики:

- інституційна політика відкритого доступу та відкритої науки;
- інфраструктура (репозитарії, сервіси підтримки);
- публікаційна активність і відкриті публікації установи;
- відкриті освітні ресурси;
- проекти громадянської науки;
- технічні принципи та джерела даних для моніторингу.

3.1. Інституційна політика відкритого доступу й відкритої науки

Інституційна політика (положення, мандат) відкритого доступу й відкритої науки — правила та вимоги, які встановлює університет або наукова установа, за якими вимагає або рекомендує дослідникам робити свої опубліковані роботи чи препринти, а також дослідницькі дані вільно доступними для громадськості, зазвичай шляхом розміщення публікації чи даних в інституційному або іншому репозитарії та (або) публікації в журналі з відкритим доступом. Такі норми мають підвищити доступність і вплив досліджень науковців університету чи наукової установи. Інституційна політика відкритого доступу може бути:

- добровільною (voluntary) — рекомендує, щоб дослідники робили свою роботу відкритою в інституційному репозитарії;
- обов'язковою (mandatory) — вимагає, щоб дослідники робили свою роботу відкритою в інституційному репозитарії.

Обов'язковим елементом такої політики (як додаток або як окремий документ) мають бути **політики інституційного репозитарію**, в яких варто визначити загальні цілі, політики щодо подання, депонування та збереження, типи контенту, ліцензію, заборони на видалення, обов'язки та послуги репозитарію тощо. *Політика наповнення (контент-політика)* встановлює, які типи документів приймають (статті, дисертації, монографії, дані), вимоги до якості, мови публікацій, форматів файлів. *Політика метаданих* описує стандарти метаданих (Dublin Core, CERIF), обов'язкові та рекомендовані поля, правила опису документів. *Політика збереження* гарантує довгострокове зберігання матеріалів, процедури резервного копіювання, міграції форматів, умови вилучення матеріалів. *Політика авторських прав і ліцензування* роз'яснює права авторів, видавців, ліцензії Creative Commons, процедури перевірки прав на публікацію. *Політика конфіденційності* регулює збирання персональних даних, їх використання, права користувачів згідно з GDPR та українським законодавством.

Моніторинг інституційної політики відкритого доступу та відкритої науки є критично важливим для забезпечення ефективності та дієвості прийнятих установою рішень. Без систематичного спостереження за виконанням положень і мандатів неможливо оцінити, чи досягає інституція поставлених цілей щодо оприлюднення наукових результатів, чи забезпечується необхідний рівень відкритості даних і публікацій. Індикатори моніторингу дають можливість виміряти прогрес, виявити проблемні зони та вчасно коригувати стратегію розвитку відкритої науки в установі.

Ключові індикатори інституційної політики охоплюють як кількісні показники (відсоток публікацій у відкритому доступі, кількість оприлюднених датасетів, частка дослідників, які дотримуються політики установи), так і якісні (рівень обізнаності науковців про політику, доступність інфраструктури, ефективність підтримуючих сервісів) характе-

ристики. Регулярний аналіз цих індикаторів допомагає керівництву установи приймати обґрунтовані рішення щодо розподілу ресурсів, розвитку інституційних репозитаріїв, організації навчальних програм і стимулювання дослідників до дотримання принципів відкритої науки.

Крім того, моніторинг забезпечує підзвітність установи перед зовнішніми стейкхолдерами — фінансовими організаціями, урядовими структурами, міжнародними партнерами та суспільством загалом. Прозорість у звітуванні про виконання політики відкритого доступу підвищує репутацію інституції, створює конкурентні переваги при залученні фінансування та сприяє формуванню культури відкритості в академічному середовищі. Систематичний моніторинг також дає можливість установам обмінюватися найкращими практиками та брати участь у національних і міжнародних рейтингах відкритості науки.

Індикатори моніторингу політики відкритого доступу та відкритої науки мають давати чітку відповідь щодо низки аспектів.

Політики і регуляторна база. Фундаментом успішного впровадження відкритої науки в установі є комплексна система політик і регуляторних документів. Інституційна політика відкритого доступу та відкритої науки визначає загальні принципи та зобов'язання установи щодо оприлюднення наукових результатів. Політика управління дослідницькими даними встановлює стандарти збирання, зберігання та поширення даних протягом усього їхнього життєвого циклу. Важливими елементами є також політика щодо інтелектуальної власності, яка врегульовує питання авторських прав дослідників і установи, та політика проведення досліджень за участю людей як суб'єктів персональних даних, яка забезпечує захист прав і свобод учасників відповідно. Положення про інституційний репозитарій описує технічні та організаційні аспекти його функціонування, а керівництва та інструкції для дослідників надають практичні поради щодо дотримання політик. Установа має забезпечити доступність шаблонів планів управління даними, політику щодо препринтів та чіткі положення про авторські права і ліцензування, що допомагає дослідникам орієнтуватися в правових аспектах публікації своїх робіт.

Сервіси підтримки дослідників. Ефективна імплементація політики відкритого доступу та відкритої науки неможлива без надання дослідникам комплексних сервісів підтримки. Установа має організувати консультації з питань відкритого доступу та управління дослідницькими даними, надавати практичну допомогу в розміщенні публікацій у репозитарії та створенні планів управління даними. Корисними є спеціалізовані сервіси, як-от перевірка вимог видавців щодо архівування публікацій, консультації з вибору відповідних ліцензій Creative Commons, допомога з реєстрацією в системі ORCID для унікальної ідентифікації дослідників. Критично важливим є сервіс надання DOI для даних і публікацій, що забезпечує їхню цитованість та довгострокову доступність. Юридична підтримка з питань авторського права допомагає дослідникам уникати конфліктів із видавцями та забезпечує правову безпеку при оприлюдненні результатів досліджень.

Навчання і розбудова компетентностей. Систематичне навчання наукової спільноти принципів відкритої науки є ключовою умовою культурної трансформації установи. Це передбачає розроблення і проведення навчальних програм із відкритої науки, організацію семінарів, тренінгів, консультацій для різних категорій дослідників. Важливо відстежувати кількість учасників навчань і забезпечити доступність онлайн-курсів із відкритого доступу для самостійного навчання. Установа має створювати якісні навчальні матеріали, зокрема посібники та відеоуроки, інтегрувати теми відкритої науки в докторські програми для формування відповідних компетентностей у майбутніх дослідників. Окрему увагу слід приділити тренінгам для бібліотекарів та адміністраторів репозитаріїв, які є першою лінією підтримки наукової спільноти в питаннях відкритого доступу.

Фінансове забезпечення. Реалізація амбітної політики відкритої науки потребує відповідного фінансового забезпечення. Установа має передбачити річний бюджет на підтримку відкритого доступу та відкритої науки, наприклад для створення фонду для покриття витрат на публікацію в журналах відкритого доступу чи розвитку власних журналів «діамантового» відкритого доступу. Значні інвестиції потрібні в технічну інфраструктуру, зокрема сервери, програмне забезпечення для управління репозитаріями та

системи аналітики. Важливою статтею витрат є утримання кваліфікованого персоналу, який забезпечує функціонування сервісів відкритого доступу. Установа може також фінансувати участь у консорціумах і міжнародних ініціативах відкритої науки, а також підтримувати трансформаційні угоди з видавцями, які дають можливість дослідникам публікуватися у відкритому доступі без додаткових витрат.

Партнерства й міжнародна співпраця. Жодна установа не може ефективно розвивати відкриту науку ізольовано, тому важливою є участь у національних консорціумах відкритого доступу та відкритої науки та членство в міжнародних ініціативах, як-от SPARC, DataCite, RDA, COAR та ін. Трансформаційні угоди з видавцями на зразок Read & Publish дають можливість установі забезпечити своїм дослідникам можливість і читати наукову літературу, і публікуватися у відкритому доступі. Співпраця з іншими науковими установами сприяє обміну найкращими практиками та спільному розвитку інфраструктури. Активна участь у міжнародних проєктах, які підтримують політики відкритого доступу (Horizon Europe, OpenAIRE та ін.), не лише забезпечує доступ до фінансування, а й дає установі можливість бути частиною глобальної екосистеми відкритої науки.

Системи моніторингу й звітності. Для ефективного управління політикою відкритого доступу необхідна надійна система моніторингу ключових показників. Це передбачає створення дашбордів із метриками відкритої науки, які візуалізують прогрес установи в реальному часі, використання аналітичних інструментів для оцінювання впливу відкритих публікацій та даних, а також упровадження систем для відстеження дотримання політик окремими дослідниками та підрозділами. Регулярна звітність про стан відкритого доступу забезпечує прозорість і підзвітність перед керівництвом установи та зовнішніми стейкхолдерами, допомагає виявляти проблемні зони та своєчасно коригувати стратегію розвитку відкритої науки.

Комунікація і популяризація. Успішна імплементація політики відкритого доступу залежить від ефективної комунікації з науковою спільнотою. Установа може створити спеціалізований вебсайт або портал про відкриту науку, який слугуватиме центральним джерелом інформації для дослідників. Активність у соціальних мережах допомагає

підтримувати постійний діалог із науковою спільнотою та популяризувати досягнення відкритої науки. Участь у міжнародних інформаційних кампаніях (Міжнародний тиждень відкритого доступу та ін.) підвищує видимість ініціатив установи. Регулярне видання інформаційних бюлетенів, публікація кейсів успіху та прикладів найкращих практик надихають дослідників долучатися до руху відкритої науки та демонструють конкретні переваги відкритого доступу.

Юридична експертиза і підтримка. Правові аспекти публікації наукових результатів часто стають перешкодою для дослідників, тому установа має забезпечити доступ до кваліфікованих юридичних консультантів із питань інтелектуальної власності. Розроблення шаблонів ліцензійних угод спрощує процес оприлюднення результатів досліджень, а консультації щодо дотримання вимог грантодавців допомагають уникати проблем із фінансовими організаціями. Юридична підтримка особливо важлива у процесі вирішення конфліктів із видавцями, коли дослідники хочуть розмістити свої публікації в інституційному репозитарії всупереч обмежувальним умовам видавничих угод.

Дотримання стандартів і сертифікація. Якість інституційної інфраструктури відкритого доступу визначається дотриманням міжнародних стандартів і отриманням відповідних сертифікацій. Використання стандартизованих схем метаданих, таких як Dublin Core або DataCite, забезпечує інтероперабельність репозитарію з іншими системами та полегшує пошук і повторне використання даних. Сертифікація репозитаріїв за стандартами CoreTrustSeal або FAIR підтверджує їхню надійність та відповідність найкращим практикам. Дотримання принципів FAIR для дослідницьких даних гарантує, що дані будуть знайденими, доступними, інтероперабельними та придатними для повторного використання. Політика контролю якості метаданих та дотримання стандартів довгострокового збереження даних, як-от OAIS, забезпечують довговічність та цінність цифрових наукових активів установи.

Технічна підтримка і надійність систем. Безперебійна робота технічної інфраструктури відкритого доступу є критично важливою для довіри дослідників до системи. Установа має забезпечити швидкий час відгуку на запити користувачів, ефективно розв'язання технічних проблем

та регулярне оновлення програмного забезпечення для підтримки актуальності та безпеки систем. Політика резервного копіювання та відновлення даних гарантує збереження наукових результатів навіть у випадку технічних збоїв. Особливу увагу потрібно приділяти безпеці даних та захисту персональної інформації дослідників відповідно до вимог GDPR і національного законодавства про захист персональних даних.

Доступність та інклюзивність сервісів. Принципи відкритої науки передбачають максимальну доступність інформації для всіх категорій користувачів. Це означає забезпечення багатомовності інтерфейсів репозитаріїв та інформаційних ресурсів, адаптацію вебсайтів для осіб з обмеженими можливостями відповідно до стандартів WCAG. Установа має підтримувати різноманітні формати файлів для забезпечення максимальної сумісності з різними програмними засобами та пристроями користувачів. Наявність мобільних версій сервісів дасть змогу дослідникам працювати з репозитарієм у будь-який час і в будь-якому місці, що особливо важливо в сучасному мобільному світі науки.

Крім інституційної політики відкритого доступу та відкритої науки варто розробити **план упровадження** або **дорожню карту моніторингу політики**, де передбачити:

- чіткі етапи та часові рамки — послідовність кроків від підготовчої фази (аудит наявних ресурсів, аналіз інфраструктури) до повномасштабного впровадження системи моніторингу, реалістичні терміни для кожного етапу та контрольні точки для оцінювання прогресу;
- конкретні індикатори та метрики — систему показників ефективності політики (KPI), базові значення та цільові показники на короткострокову і довгострокову перспективу, методи збирання та верифікації даних, а також частоту їх моніторингу (щомісяця, щокварталу, щороку);
- розподіл ролей і відповідальності — відповідальних осіб, робочу групу для координації моніторингу, зони відповідальності структурних підрозділів (бібліотека, відділ науки, IT-служба), механізми комунікації та звітності між ними;

- технічну інфраструктуру та інструменти — необхідне програмне забезпечення для автоматизації збирання даних (системи аналітики репозитаріїв, інструменти для відстеження публікацій, дашборди), інтеграцію з наявними інформаційними системами установи, потреби в технічній підтримці та навчанні персоналу;
- ресурсне забезпечення — необхідні фінансові, людські та матеріально-технічні ресурси для реалізації плану, джерела фінансування, потреби в залученні експертів або додатковому навчанні співробітників;
- механізми аналізу та реагування — процедури регулярного аналізу зібраних даних, формати звітності для різних аудиторій (керівництво, вчена рада, науковці), механізми прийняття рішень на основі результатів моніторингу та коригування політики за потреби;
- комунікаційну стратегію — заходи з інформування наукової спільноти про цілі та результати моніторингу, канали зворотного зв'язку від дослідників, регулярні оновлення про прогрес впровадження політики відкритого доступу.

Нижче наведено приклад базових індикаторів інституційного моніторингу впровадження політики відкритого доступу та відкритої науки.

| № пор. | Назва індикатора |
|--------|--|
| 1 | Інституційна політика щодо відкритого доступу до публікацій |
| 1.1 | Обов'язкові вимоги (мандат) для дослідників установи щодо обов'язкового архівування публікацій в інституційному репозитарії |
| 1.2 | Рекомендована дослідникам політика щодо публікації в журналах відкритого доступу та архівування публікацій в інституційному або іншому репозитарії |
| 1.3 | Наявність положення про інституційний репозитарій |
| 2 | Інституційна політика щодо відкритого доступу та відкритої науки до публікацій та відкритих дослідницьких даних |
| 2.1 | Наявність політики управління дослідницькими даними |
| 2.2 | Наявність політики щодо інтелектуальної власності |
| 2.3 | Положення про авторські права та ліцензування |

| № пор. | Назва індикатора |
|--------|--|
| 2.4 | Керівництва та інструкції для дослідників |
| 2.5 | Обов'язкові вимоги (мандат) для дослідників установи обов'язкового архівування всіх публікацій та даних в інституційному репозитарії |
| 2.6 | Обов'язкові вимоги (мандат) для дослідників установи щодо обов'язкового архівування публікацій та даних, отриманих у результаті НДР, що виконані коштом державного бюджету |
| 2.7 | Рекомендована дослідникам політика щодо розміщення дослідницьких даних в інституційному чи іншому репозитарії даних |
| 2.8 | Шаблони <i>плану управління даними</i> (Data Management Plans,DMP) |
| 2.9 | Керівництва та інструкції для дослідників |
| 3 | Інституційна політика щодо інституційного репозитарію У т. ч. |
| 3.1 | Чітко передбачені умови (вимоги) щодо депонування, термінів, форматів, ліцензій тощо |
| 3.2 | розміщення в репозитарії повних текстів чи даних без періоду ембарго |
| 3.3 | розміщення в репозитарії повних текстів чи даних з періодом ембарго |
| 3.4 | розміщення лише метаданих публікацій та даних |
| 4 | Дорожня карта (план впровадження політики відкритого доступу та відкритої науки) з чітким визначенням ресурсів, відповідальних, термінів тощо У т. ч. |
| 4.1 | Чіткі етапи та часові рамки |
| 4.2. | Конкретні індикатори та метрики |
| 4.3. | Чітко визначена структура відповідальності (розподіл ролей та відповідальності) |
| 4.4 | Технічна інфраструктура та інструменти |
| 4.5 | Ресурсне забезпечення |
| 4.6 | Механізми аналізу та реагування |
| 4.7 | Комунікаційна стратегія |
| 5 | Наявність підрозділу (відділу, групи) з відкритої науки та відкритого доступу |

Приклад структури відповідальності

Рівень установи:

- вчена рада (ректорат) — стратегічні рішення, затвердження політики та дорожньої карти (плану) впровадження;
- комітети чи інші робочі групи (наприклад, з етики наукових досліджень, з академічної доброчесності, з наукової роботи, з інтелектуальної власності тощо) — експертиза та погодження ухвалених рішень у межах компетенції;
- наукова частина або бібліотека — розроблення політик щодо відкритого доступу до наукових результатів, управління дослідницькими даними тощо, координація питань із суміжними підрозділами, координація моніторингу, аналіз показників, підтримка дослідників, навчання щодо відкритого доступу, управління дослідницькими даними, створення плану управління даними тощо, адміністрування наповнення репозитарію (кураторство, метадані тощо). Важливим для установи є створення посади фахівця (фахівців) із питань відкритого доступу та відкритої науки (дата-стюард чи куратор даних);
- IT-департамент — підтримка інфраструктури, інтеграція систем;
- робоча група з моніторингу, до складу якої можуть увійти, наприклад, координатор із відкритої науки (фахівець з управління дослідницькими даними), бібліометричний аналітик (збирання та аналіз даних, створення звітів, підтримка дашбордів тощо), фахівець із метаданих (куратор якості метаданих у репозитарії, зв'язування з ORCID, ROR, редуплікація записів тощо), IT-спеціаліст (технічна підтримка систем, інтеграції тощо) та представники факультетів, а очолити та координувати — керівник наукової частини або представник (директор) університетської бібліотеки;
- спеціальний підрозділ (відділ, центр) із відкритої науки та управління дослідницькими даними — координування усієї діяльності і надання дослідницькій спільноті установи експертних послуг та інфраструктури, необхідних для зберігання, управління, збереження та курування публікацій і дослідницьких даних, проведення відповідної аналітичної роботи. Фахівець з управління дослідниць-

кими даними (відповідний професійний стандарт України нині розробляють), який очолюватиме цей відділ, потребуватиме міждисциплінарних компетенцій, які поєднують технічні навички, розуміння наукових процесів і знання політик і стандартів у галузі відкритої науки та відкритого доступу (володіння системами управління даними, базами даних, платформами для зберігання та обміну даними тощо, знання стандартів і метаданих, форматів файлів, онтологій і таксономій для опису дослідницьких даних та ін., знання GDPR, авторського права, ліцензування, етичних принципів роботи з чутливими даними, особливо персональними та медичними тощо, вміння створювати плани управління даними, консультувати дослідників щодо життєвого циклу даних від збирання до архівування, здатність навчати дослідників, проводити тренінги, працювати з різними стейкхолдерами (науковці, адміністрація, фінансові організації)).

Рівень навчально-наукових структурних підрозділів:

- вчена рада або деканат — упровадження політики на факультеті, обговорення результатів. Бажано призначити відповідальну особу з відкритого доступу та відкритої науки для забезпечення координації з інституційними органами.

Рівень дослідника:

- дотримання інституційної політики (стратегії) відкритого доступу та відкритої науки;
- самоархівування або архівування «за дорученням» публікацій в інституційному чи іншому репозитарії.

Кожна установа може встановити власний графік моніторингу, один із прикладів подано нижче.

| Частота | Обсяг | Аудиторія | Зміст |
|-------------|--------------|---|------------------------------------|
| Що-місяця | Внутрішній | Підрозділ або робоча група моніторингу | Оновлення даних, виявлення проблем |
| Що-кварталу | Оперативний | Підрозділ або робоча група моніторингу | Короткі показники, аналіз |
| Щороку | Тактичний | Ректорат | Детальний аналіз, порівняння |
| Що два роки | Стратегічний | Вчена рада, наглядова рада, громадськість | Повний звіт, досягнення, плани |

3.2. Інфраструктура: репозитарії, сервіси підтримки

Для моніторингу наявної інфраструктури підтримки відкритого доступу та відкритої науки на рівні установи використовують низку індикаторів, що дають змогу комплексно оцінити рівень розвитку інфраструктури, виявити прогалини та визначити напрями для покращення.

Цифрова інфраструктура:

- наявність і функціональність інституційного репозитарію (публікацій, публікацій і даних, дослідницьких даних);
- інтеграція репозитарію з міжнародними системами (OpenAIRE, BASE, CORE) та Національним репозитарієм академічних текстів (HPAT);
- наявність в установі системи управління дослідницькою інформацією (CRIS);
- обсяг дискового простору для зберігання даних;
- наявність інфраструктури для довгострокового збереження (digital preservation);
- технічна надійність систем (uptime, доступність);
- наявність інтеграції з ORCID, DOI, Handle System;
- підтримка протоколу OAI-PMH для збирання метаданих.

Технологічні можливості:

- інтеграція з аналітичними системами (Scopus, WoS, Unpaywal, OpenAlex, DataCite, Crossref, Google Scholar);
- наявність інструментів для оцінювання FAIR-сумісності даних.

Для оцінювання FAIR-сумісності даних у репозитарії даних використовують кілька спеціалізованих ресурсів.

F-UJI (FAIRsFAIR Data Objects Assessment Service) — автоматизований інструмент, розроблений у межах проекту FAIRsFAIR, який оцінює дотримання принципів FAIR для окремих наборів даних. Він перевіряє метадані, ідентифікатори, ліцензії та доступність даних, генерує детальний звіт із оцінкою за кожним принципом FAIR і рекомендаціями щодо покращення.

FAIR Evaluation Services — онлайн-платформа, яка дає можливість оцінити FAIR-сумісність датасетів за допомогою набору метрик. Інструмент аналізує метадані, стійкі ідентифікатори (DOI, Handle), машиночитність, провенанс даних та інші аспекти, надаючи кількісну оцінку рівня FAIRness.

FAIR Data Maturity Model — структурована модель зрілості даних, розроблена Research Data Alliance (RDA), яка пропонує набір індикаторів для

оцінювання відповідності принципам FAIR на різних рівнях зрілості, забезпечує систематичний підхід до аудиту репозитаріїв.

FAIR-Checker — інструмент, який автоматично перевіряє онлайн-ресурси й репозитарії на відповідність принципам FAIR, аналізуючи доступність машиночитних метаданих, використання контрольованих словників, наявність стійких ідентифікаторів і ліцензій.

FAIRsharing — реєстр стандартів, баз даних і політик, який допомагає дослідникам та репозитаріям вибирати відповідні стандарти метаданих, формати даних та онтології для забезпечення FAIR-сумісності. Це важливий ресурс для імплементації FAIR-принципів.

FAIR Data Point — специфікація і референсна імплементація для створення машиночитних описів наборів даних у репозитаріях, що полегшує автоматизовану оцінку FAIR-сумісності та інтероперабельність між різними системами.

Вибираючи інструмент, варто враховувати специфіку репозитарію, типи даних, які він містить, технічні можливості інтеграції та потребу в автоматизації чи регулярних аудитах FAIR-сумісності.

У додатку 2 наведено приклад звіту щодо моніторингу ефективності інституційного репозитарію.

3.3. Публікаційна активність і відкриті публікації установи

Частка публікацій дослідників установи у відкритому доступі — базовий індикатор моніторингу, який розраховують як відношення кількості публікацій відкритого доступу до загальної кількості за певний період.

Для моніторингу й комплексного оцінювання публікаційної активності й відкритих публікацій установи, рівня впровадження відкритого доступу та ефективності дослідницької діяльності використовують різноманітні індикатори.

Індикатори відкритого доступу:

- кількість і частка публікацій у відкритому доступі;
- розподіл за типами відкритого доступу: «золотий» (у журналах відкритого доступу), «діамантовий» (без APC для авторів), «зелений» (самоархівування в репозитаріях), гібридний (у передплатних журналах з опцією відкритого доступу), «бронзовий» (безплатно доступні на сайті видавця без ліцензії);
- кількість публікацій в інституційному репозитарії;

- час ембарго для розміщення публікацій у репозитарії;
- частка публікацій з відкритими ліцензіями (CC BY, CC BY-SA тощо);
- кількість препринтів на arXiv, bioRxiv, medRxiv тощо.
Показники впливу і якості:
- індекс Гірша установи (h-index);
- середня кількість цитувань на публікацію відкритого доступу;
- кількість публікацій відкритого доступу у журналах Q1-Q4 (квартили за Scopus/WoS);
- частка публікацій у високореєтингових журналах;
- нормалізований показник цитованості impact (field-weighted citation);
- альтметрики (згадки в соціальних мережах, медіа, політичних документах).
Показники видимості й доступності:
- кількість публікацій із DOI;
- наявність ORCID в авторів установи;
- кількість завантажень публікацій із репозитарію;
- кількість переглядів публікацій;
- відсоток публікацій із повнотекстовим доступом.
Фінансові показники:
- витрати на Article Processing Charges (APC);
- середня вартість публікації у відкритому доступі;
- кількість публікацій за трансформаційними угодами (Read & Publish тощо) (якщо такі є).
Показники дотримання політик:
- відсоток публікацій, що відповідають політиці відкритого доступу установи;
- частка публікацій, що відповідають вимогам грантодавців (Plan S, Horizon Europe та ін.) ;
- швидкість розміщення публікацій у репозитарії після публікації;
- наявність інформації про фінансування у публікаціях.
Інфраструктурні індикатори:
- наявність і функціональність інституційного репозитарію;
- інтеграція з CRIS (Current Research Information System) установи;
- наявність інституційної політики відкритого доступу;
- кількість заходів для дослідників із відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними.

Порівняльні показники:

- позиція установи у національних / міжнародних рейтингах;
- порівняння з установами-бенчмарками;
- динаміка показників у часі (тренди);
- частка установи у національному / світовому публікаційному потоці.

Показники дисциплінарного аналізу:

- розподіл публікацій за науковими напрямками;
- показники відкритого доступу в розрізі дисциплін;
- наявність міждисциплінарних публікацій.

Базові індикатори відкритого доступу відображають масштаб і структуру публікаційної відкритості установи.

Середнє цитування публікацій відкритого доступу порівняно із закритими публікаціями дає можливість емпірично підтвердити «ефект відкритого доступу» — феномен, коли відкриті публікації отримують більше цитувань завдяки ширшій доступності. Дані для цього показника отримують з OpenAlex і Scopus.

Для коректного порівняння між різними дисциплінами, де цитованість може суттєво відрізнятись, використовують *Field Citation Ratio* — нормалізований показник цитованості, що враховує дисциплінарні особливості. Цей індикатор з баз Scopus або Web of Science дає змогу об'єктивно оцінити вплив публікацій установи порівняно зі світовими стандартами у відповідних галузях.

Розширене розуміння впливу забезпечують альтметрики, що фіксують згадки публікацій у соціальних мережах, новинних медіа, політичних документах та інших неакадемічних джерелах. Дані з платформ Altmetric і PlumX дають можливість оцінити суспільний резонанс досліджень та їхню практичну значущість за межами академічного середовища.

- **Увага!**
- Практика подання публікацій і даних у відкритому доступі значно відрізняється залежно від дисципліни. Однак, незалежно від дисциплінарної специфіки і спеціалізації факультетів чи кафедр, порівняння на основі частки публікацій і даних відкритого доступу є упередженими.

Нижче наведено приклад використання індикаторів оцінювання інституційного відкритого доступу.

| № пор. | Назва індикатора | Всього | У т. ч. у виданнях, що індексуються в Scopus та (або) Web of Science Core Collection | У фахових виданнях України | У монографіях, матеріалах конференцій, підручниках | У препринтах |
|--------|--|--------|--|----------------------------|--|--------------|
| 1 | Частка публікацій штатних співробітників ЗВО або НУ | | | | | |
| 2 | Частка публікацій штатних співробітників ЗВО чи НУ у відкритому доступі | | | | | |
| | У т. ч. за типами відкритого доступу | | | | | |
| 2.1 | Публікації в журналах відкритого доступу, зі сплатою APC («золотий» шлях) | | | | | |
| 2.2 | Публікації в журналах відкритого доступу без сплати APC («діамантовий» шлях) | | | | | |
| 2.3 | Публікації у гібридних журналах | | | | | |
| 2.4 | Публікації препринтів | | | | | |
| 2.5 | Публікації книг у видавництвах відкритого доступу | | | | | |
| 3 | Частка публікацій, розміщених у репозитаріях | | | | | |
| 3.1 | В інституційному репозитарії | | | | | |
| 3.2 | У HRAT | | | | | |
| 3.3 | В інших репозитаріях | | | | | |

Цитованість і вплив публікацій у відкритому доступі можна аналізувати за такими параметрами:

| Показник | Опис | Джерело |
|--|---|------------------|
| Середнє цитування публікацій у відкритому доступі vs закритому доступі | Порівняння середньої цитованості | OpenAlex, Scopus |
| Field Citation Ratio | Нормалізована цитованість за дисципліною | Scopus/WoS |
| Альтметрики | Згадки в соцмережах, новинах, політичних документах | Altmetric, PlumX |

3.4. Відкриті дослідницькі дані й відкритий код

Належне управління науковими (дослідницькими) даними передбачає надійне і безпечне збереження персональних даних і захист інтелектуального доробку науковців. Поширеним принципом належного управління науковими (дослідницькими) даними є відкритість даних у межах можливого і закритість у межах доцільного. Такий підхід підвищує мотивацію для обміну ресурсами між науковими працівниками і прозорість наукової роботи, уможливорює відкриту експертну оцінку і сприяє відкритому поширенню не лише наукових публікацій, а й наукових (дослідницьких) даних. Сьогодні управління науковими (дослідницькими) даними є обов'язковою складовою будь-якого сучасного наукового дослідження.

У 2014 році було розроблено базовий набір принципів для оптимізації повторного використання наукових (дослідницьких) даних — FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability). Це набір інструкцій і найкращих практик, які мають гарантувати, що дані й будь-які цифрові об'єкти є доступними для пошуку, сумісними і такими, що їх можна повторно використовувати:

- відшукуваність (Findability) — дані й метадані легко знайти; автоматичне й надійне виявлення наборів даних залежить від машиночитних постійних ідентифікаторів (PID) і метаданих;
- доступність (Accessibility) — дані й метадані є доступними за допомогою стандартизованого та відкритого протоколу зв'язку, що передбачає, зокрема, автентифікацію

і авторизацію. Крім того, метадані мають бути доступними, навіть якщо самі дані недоступні;

- сумісність (Interoperability) — здатність до взаємодії, можливість поєднувати та використовувати дані й метадані з іншими даними або інструментами, тому формат даних має бути відкритим і придатним для інтерпретації різними інструментами;
- багаторазовість (Reusability) — дані й метадані мають бути добре описані, щоб їх можна було тиражувати та/або комбінувати в різних налаштуваннях.

Крім того, повторне використання даних і метаданих має бути обумовлено зрозумілою та доступною ліцензією (-ями).

Існує кілька способів зробити доступними наукові (дослідницькі) дані:

- публікація даних як додаткового матеріалу, пов'язаного з дослідницькою статтею («збагачена публікація»);
- розміщення даних у репозитарії даних. Створено глобальний Реєстр репозитаріїв наукових (дослідницьких) даних для різних наукових дисциплін. Заклади вищої освіти і наукові установи можуть створювати власні репозитарії даних або співпрацювати з Національним репозитарієм дослідницьких даних (ДНТБ України) чи Репозитарієм відкритих даних досліджень НАН України. Дані також можна розміщувати у мультидисциплінарних репозитаріях Harvard Dataverse, figshare, Zenodo, Dryad, Open Science Framework; публікувати дані у наукових журналах даних, наприклад Scientific Data (від Springer Nature) чи CODATA Data Science Journal.

Загальні підходи до управління науковими (дослідницькими) даними¹

1. Наукові (дослідницькі) дані закладів вищої освіти та наукових установ мають зберігатися в електронній формі.

¹ Подано за: Методичні рекомендації щодо управління науковими даними для закладів вищої освіти та наукових установ у частині визначення механізмів збереження та повторного використання наукових даних. (2024). <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/2024/12/31/metod-rekomendatsiyi-shchodo-upravlinnya-naukovyumu-danymy-31-12-2024.pdf> (дата звернення: 17.12.2025).

2. Управління науковими (дослідницькими) даними закладів вищої освіти та наукових установ здійснюється відповідно до принципів FAIR.
3. Заклади вищої освіти та наукові установи рекомендують науковим (науково-педагогічним) працівникам складати на початковому етапі наукового дослідження плани управління даними.
4. Доступ до наукових (дослідницьких) даних надається способом інтерактивного надання доступу через репозитарії (інституційні, національні, дисциплінарні чи мультидисциплінарні) для вільного багаторазового використання, збереження й поширення за умови посилання на джерело, для підтвердження наукових результатів, представлених у формі наукового звіту, наукової статті, наукової доповіді, монографічного дослідження тощо.
5. Обмеження доступу до наукових (дослідницьких) даних може бути встановлено для випадків, визначених законодавством України та/або спеціальними угодами щодо поширення й використання цих даних.
6. Зкладам вищої освіти та науковим установам рекомендують визначити структурний підрозділ чи структурні підрозділи, які відповідатимуть за належне управління науковими (дослідницькими) даними, що передбачатиме: надання консультацій з управління науковими (дослідницькими) даними, проведення семінарів і навчання; допомогу з інструментами управління первинними і обробленими науковими (дослідницькими) даними; допомогу з архівуванням наукових (дослідницьких) даних (довгострокове збереження даних забезпечується як мінімум на 10–15 років); забезпечення стандартної, сталої та якісної інфраструктури для управління і збереження наукових (дослідницьких) даних; забезпечення захищеного доступу до наукових (дослідницьких) даних, які потребують захисту відповідно до законодавства України, політик організації та/або спеціальних угод щодо використання цих даних; розробку і впровадження політик та практик захисту даних і захисту прав інтелектуальної власності. Ці заходи можуть і мають відбуватися у співпраці з іншими закладами вищої освіти та науковими установами для обміну досвідом і економії ресурсів.

7. Рекомендації з належного управління науковими (дослідницькими) даними рекомендують поширювати на всіх осіб, які проводять наукові дослідження, включно зі всіма співробітниками і студентами.
8. Відповідальними особами за належне управління науковими (дослідницькими) даними рекомендують призначити: керівників наукових проєктів чи окремих наукових (науково-педагогічних) працівників (для індивідуальних проєктів), які добирають методи, платформи і сервіси для належного управління науковими (дослідницькими) даними відповідно до політик організації та наукових фондів, які фінансують ці проєкти (якщо науковий проєкт здійснюється у співпраці з іншими організаціями, необхідно домовитися про права та обов'язки усіх партнерів проєкту щодо збирання, збереження і доступу до даних); студентів, які здійснюють наукові проєкти і є відповідальними за належне управління науковими (дослідницькими) даними відповідно до політик організації.
9. Рекомендації з належного управління науковими (дослідницькими) даними на різних етапах роботи з даними: план управління даними складають на початковому етапі наукового дослідження.
10. Якщо наукові дослідження передбачають осіб як суб'єктів дослідження, відповідальна особа має провести оцінювання ризику і потреб захисту персональних даних. Для схвалення такого наукового дослідження потрібне погодження відповідного дорадчого (консультативно-дорадчий) органу (який пропонують створити у кожному закладі вищої освіти та науковій установі).
11. Наукові (дослідницькі) дані потрібно зберігати як мінімум три роки після завершення проєкту (короткострокове зберігання); доступ до даних має надаватися на момент публікації результатів наукового дослідження і, за потреби, цей доступ може бути обмеженим.
12. Публікації мають містити посилання на наукові (дослідницькі) дані (у форматі посилання чи повідомлення про доступ до даних).
13. Наукові (дослідницькі) дані, програмне забезпечення та інші інструменти, необхідні для відтворення результатів наукового дослідження, мають бути належно задокумен-

товані й розміщені у репозитарії. Якщо доступ до наукових (дослідницьких) даних має бути обмеженим чи закритим, у репозитарії розміщують лише відповідні метадані.

14. Витрати на збереження (короткострокове і довгострокове) чи інші дії щодо належного управління науковими (дослідницькими) даними потрібно вносити до бюджетів наукових проєктів, якщо це відповідає політикам наукових фондів і організацій, які фінансують ці проєкти.

Для моніторингу відкритих дослідницьких даних і відкритого коду на рівні установи використовують низку індикаторів.

Кількісні індикатори:

- кількість і частка наукових публікацій із відкритими даними (із зазначенням DOI або посилання на репозитарій);
- кількість датасетів, розміщених у відкритих репозитаріях (Zenodo, Figshare, інституційному репозитарії даних), у т. ч. оприлюднених наборів даних, отриманих у межах виконання держбюджетних науково-дослідних робіт (за умови зазначення джерела фінансування та номера державної реєстрації в метаполях репозитарію);
- кількість проєктів із відкритим кодом на GitHub, GitLab або інших платформах;
- кількість завантажень / цитувань датасетів;
- кількість і частка наукових та науково-педагогічних працівників установи, які активно публікують відкриті дані та код.

Якісні індикатори:

- наявність політики управління дослідницькими даними в установі;
- відсоток датасетів із метаданими відповідно до стандартів FAIR;
- наявність ліцензій на дані та код (Creative Commons, MIT, Apache тощо);
- наявність планів управління даними (Data Management Plans) у наукових проєктах, які виконують в установі.

Інфраструктурні індикатори:

- наявність інституційного репозитарію даних;
- обсяг виділених ресурсів на зберігання даних;

- кількість навчальних заходів із відкритої науки для дослідників;
- наявність технічної підтримки для дослідників.

Показники впливу:

- кількість повторних використань даних та коду іншими дослідниками;
- міжнародна співпраця на основі відкритих даних;
- кількість цитувань публікацій із відкритими даними порівняно з публікаціями без них.

Кількість планів управління даними (DMP) відображає ступінь планування менеджменту даних у наукових проєктах, які виконують в установі. Важливо забезпечити розроблення і впровадження планів управління даними для всіх наукових проєктів. Щоб гарантувати ефективне управління даними протягом усього життєвого циклу досліджень, частка проєктів із DMP має наблизитися до 100 % незалежно від вимог грантодавця.

Частка опублікованих датасетів вимірює реальне депонування даних у відкритих репозитаріях. Розрив між запланованою у плані управління даними кількістю наборів даних, що підлягають поширенню, і кількістю опублікованих датасетів вказує на проблеми у виконанні планів або необхідність додаткової підтримки дослідників.

FAIR-оцінка датасетів квантифікує дотримання принципів FAIR. Автоматичні інструменти надають бали за різними аспектами: наявність стійких ідентифікаторів, повноту метаданих, відкритість форматів, чіткість ліцензій. Середній бал щодо інституції показує якість практик управління дослідницькими даними.

Повторне використання даних відстежують через цитування датасетів, завантаження та згадки в наступних публікаціях. DataCite Event Data надає інформацію про зв'язки між датасетами та публікаціями.

Обсяги збережених даних і розподіл за дисциплінами допомагають планувати інфраструктурні потреби та виявляти галузі, де потрібна додаткова підтримка в управлінні дослідницькими даними.

Нижче наведено приклад основних базових індикаторів для моніторингу відкритих дослідницьких даних і відкритого коду.

| № пор. | Назва індикатора | Кількість, усього | Розміщено в інституційному репозитарії | Розміщено в інших репозитаріях |
|--------|--|-------------------|--|--------------------------------|
| 1 | Розміщення дослідницьких даних у репозитаріях | | | |
| 2 | Наявність DOI для даних | | | |
| 3 | Відсоток датасетів із метаданими відповідно до стандартів FAIR | | | |
| 4 | Частка досліджень із доступним кодом | | | |
| 5 | Наявність ліцензій на дані та код (Creative Commons, MIT, Apache тощо) | | | |
| 6 | Кількість завантажень / цитувань датасетів | | | |
| 7 | Кількість дослідників, які активно публікують відкриті дані та код | | | |
| 8 | Наявність планів управління даними (Data Management Plans) | | | |

3.5. Відкриті освітні ресурси (OER)

Моніторинг відкритих освітніх ресурсів на рівні закладу вищої освіти чи наукової установи починається з відстеження базових кількісних показників їх створення. Важливо фіксувати загальну кількість створених ресурсів та аналізувати їх розподіл за типами, адже підручники, онлайн-курси, відеолекції, інтерактивні тести та симуляції мають різну трудомісткість створення та різний вплив на навчальний процес. Розподіл ресурсів за предметними галузями й дисциплінами показує, які напрями розвиваються активніше, а де потрібна додаткова підтримка викладачів. Критично важливо відстежувати кількість викладачів, які долучаються до створення відкритих освітніх ресурсів, і обчислювати середню продуктивність на одного автора. Особливої уваги заслуговують ресурси, створені у співавтор-

стві, оскільки вони часто є результатом міждисциплінарної співпраці й мають вищу якість. Обсяг фінансування на створення відкритих освітніх ресурсів дає уявлення про інституційні пріоритети й можливість оцінити вартість створення якісного освітнього контенту.

Доступність і поширення освітніх ресурсів. Створення відкритих освітніх ресурсів має цінність лише тоді, коли вони стають доступними широкій аудиторії. Установа має моніторити кількість ресурсів, розміщених в інституційному репозитарії, а також тих, що експортовані до HPAT або міжнародних платформ відкритих освітніх ресурсів. Важливим показником є також представленість матеріалів на популярних освітніх платформах, таких як Prometheus, edX, Coursera або Khan Academy, що значно розширює аудиторію користувачів. Критичним індикатором справжньої відкритості є відсоток ресурсів із відкритими ліцензіями Creative Commons, зокрема CC BY або CC BY-SA, які дозволяють вільне використання та адаптацію матеріалів. Кількість завантажень і переглядів відкритих освітніх ресурсів свідчить про їхню популярність та практичну цінність, а географічний розподіл користувачів демонструє міжнародний вплив установи. Наявність ресурсів у різних форматах, від PDF та HTML до SCORM-пакетів та відеоматеріалів, а також багатомовність контенту забезпечують максимальну доступність для різних категорій користувачів.

Справжня цінність відкритих освітніх ресурсів визначається їхнім **практичним використанням у навчальному процесі**. Установа має відстежувати кількість дисциплін, які інтегрували відкриті освітні ресурси у свої навчальні програми, і кількість студентів, що використовують їх під час навчання. Важливим показником інституційного впровадження є відсоток навчальних курсів з інтегрованими відкритими ресурсами та частка таких матеріалів у загальному обсязі навчальних програм. Особливо цінним індикатором є кількість адаптацій і модифікацій наявних ресурсів, адже це свідчить про їхню гнучкість і придатність для різних освітніх контекстів. Рівень повторного використання створених установою ресурсів іншими закладами освіти демонструє їхню якість і міжнародне визнання. З економічного погляду важливо відстежувати зменшення витрат студентів на навчальні матеріали й обчислювати середню

вартість створення одного якісного відкритого освітнього ресурсу для планування бюджету.

Якість відкритих освітніх ресурсів не менш важлива, ніж їхня кількість, тому установа має впровадити також систему якісних індикаторів (наявність процедури рецензування ресурсів перед їх оприлюдненням, рейтинги та відгуки користувачів, відповідність ресурсів навчальним стандартам тощо). Якість метаданих, їхня відповідність міжнародним стандартам, таким як LOM чи Dublin Core, забезпечує знайденість ресурсів у пошукових системах. Доступність для осіб з обмеженими можливостями відповідно до стандартів WCAG є етичним і законодавчим обов'язком установи. Нарешті, актуальність і регулярність оновлення ресурсів гарантують, що студенти отримують найсучаснішу інформацію, особливо у швидко змінюваних галузях знань.

Ефективне створення та поширення відкритих освітніх ресурсів неможливе без відповідної **технічної інфраструктури**. Наявність інституційного репозитарію для розміщення освітніх матеріалів є базовою вимогою, а його інтеграція з міжнародними платформами, як-от OER Commons, MERLOT чи OpenStax, розширює аудиторію користувачів. Система управління освітнім контентом і навчальним процесом забезпечує зручність використання ресурсів у повсякденній викладацькій практиці. Технічна підтримка для авторів, зокрема доступ до професійних редакторів контенту, готових шаблонів для різних типів матеріалів та інструментів для створення інтерактивних елементів, значно спрощує процес створення якісних ресурсів. Системи контролю версій дають можливість відстежувати еволюцію ресурсів і підтримувати декілька варіантів одночасно для різних аудиторій чи освітніх контекстів.

Системний розвиток відкритих освітніх ресурсів передбачає **чітку інституційну політику й механізми підтримки викладачів**. Офіційна політика щодо відкритих освітніх ресурсів визначає стратегічні цілі та зобов'язання установи, а положення про ліцензування освітніх матеріалів дає викладачам чіткі орієнтири щодо правових аспектів. Інтеграція відкритих освітніх ресурсів у стратегію розвитку установи забезпечує довгострокову підтримку ініціативи на всіх рівнях управління. Особливо важливою є система стимулів для викладачів, яка може передбачати фінансову підтримку

ку й публічне визнання досягнень. Урахування створення якісних відкритих освітніх ресурсів при атестації викладачів мотивує їх інвестувати час і зусилля у розроблення таких матеріалів. Спеціалізовані грантові програми для розроблення амбітних освітніх проєктів допомагають створювати особливо якісні й інноваційні ресурси.

Створення ефективних відкритих освітніх ресурсів потребує спеціалізованих знань і навичок, тому установа має організувати **систему навчання викладачів**: регулярні тренінги з технічних аспектів створення ресурсів, воркшопи з педагогічного дизайну та методики структурування освітнього контенту тощо. Особливу увагу слід приділити навчанню з авторського права та ліцензування, адже багато викладачів не впевнені в правових аспектах публікації своїх матеріалів. Створення навчальних матеріалів про використання та адаптацію відкритих освітніх ресурсів економить час викладачів та поліпшує якість їхніх курсів. Формування спільнот практики навколо відкритих освітніх ресурсів забезпечує обмін досвідом, взаємну підтримку та колективне вирішення проблем, що постають у процесі створення та використання відкритих матеріалів.

Успішне впровадження відкритих освітніх ресурсів залежить від рівня **обізнаності та ставлення академічної спільноти** до цієї ініціативи. Регулярні опитування допоможуть оцінити, наскільки добре викладачі й студенти розуміють концепцію відкритих освітніх ресурсів, їхні переваги та способи використання. Важливо також досліджувати ставлення викладачів до використання відкритих матеріалів, виявляти бар'єри для їхнього прийняття, як-от технічні складнощі, недостатня мотивація або побоювання щодо якості. Рівень підтримки ініціативи з боку керівництва установи визначає доступність ресурсів для розвитку на пряму та сигналізує науково-педагогічним працівникам про інституційні пріоритети.

Участь у національних і міжнародних ініціативах, членство в спеціалізованих консорціумах, наприклад у Open Education Consortium, забезпечує доступ до кращих практик, технічних інновацій та методичної підтримки. Реалізація спільних проєктів з іншими закладами освіти дає можливість створювати більш амбітні та якісні ресурси, ніж це можливо в межах однієї установи. Міжінституційний обмін

відкритими освітніми ресурсами збагачує навчальні програми різноманітними підходами та перспективами. Участь у міжнародних проєктах фінансування, як-от Erasmus+ чи ініціативи UNESCO, не лише забезпечує фінансову підтримку, а й підвищує міжнародну видимість та репутацію установи як лідера у сфері відкритої освіти.

Кінцева мета впровадження відкритих освітніх ресурсів полягає у поліпшенні якості освіти, тому необхідно відстежувати їхній реальний вплив на навчальні результати. Порівняльний аналіз успішності студентів при використанні відкритих ресурсів і традиційних матеріалів дає об'єктивну оцінку педагогічної ефективності. Опитування студентів щодо задоволеності якістю відкритих освітніх ресурсів виявляє сильні та слабкі сторони останніх з погляду безпосередніх користувачів. Дослідження впливу доступності безплатних навчальних матеріалів на утримання студентів у системі освіти має важливе соціальне значення, особливо для студентів із менш заможних родин. Важливо також аналізувати зміни в педагогічних практиках викладачів, зумовлені використанням відкритих ресурсів, адже вони часто стимулюють впровадження інноваційних методів викладання, більш інтерактивних і студентоцентрованих підходів до навчання.

Якісні відкриті освітні ресурси заслуговують на **академічне визнання** нарівні з традиційними науковими публікаціями. Згадки створених установою ресурсів у медіа та професійних спільнотах формують репутацію закладу як інноватора у сфері освіти. Позиція установи в спеціалізованих рейтингах із відкритих освітніх ресурсів може стати конкурентною перевагою при залученні студентів і партнерів. Кількість зовнішніх посилань на ресурси установи з інших освітніх платформ і вебсайт є об'єктивним показником їхньої цінності для глобальної освітньої спільноти.

У цифрову епоху технічні характеристики відкритих освітніх ресурсів безпосередньо впливають на досвід користувачів та ефективність навчання. Час завантаження сторінок і мультимедійних елементів є критично важливим для утримання уваги студентів, особливо за використання повільних інтернет-з'єднань. Показник доступності платформ, тобто відсоток часу, коли ресурси доступні без технічних збоїв, має наблизитися до ста відсотків для забезпе-

чення надійності освітнього процесу. Мобільна сумісність ресурсів є необхідною умовою в епоху, коли значна частина студентів навчається з мобільних пристроїв. Інтероперабельність із різними системами управління навчанням дає викладачам змогу легко інтегрувати ресурси у свої курси незалежно від технічної платформи їхнього закладу.

Цінність відкритих освітніх ресурсів зростає з часом, тому установа має забезпечити їхнє довгострокове збереження і актуальність. Стратегія збереження має передбачати не лише резервне копіювання файлів, а й політику регулярного оновлення застарілих матеріалів для підтримання їхньої релевантності. План міграції у разі зміни технологій гарантує, що ресурси залишаться доступними навіть після морального старіння поточних форматів і платформ. Надання постійних ідентифікаторів, таких як DOI або Handle, забезпечує стабільність посилань на ресурси та можливість їхнього довгострокового цитування в академічній літературі. Така комплексна система моніторингу дає можливість установі не лише відстежувати поточний стан розвитку відкритих освітніх ресурсів, а й стратегічно планувати їхній розвиток, виміряти реальний вплив на якість освіти та економічну ефективність, а також визначати пріоритетні напрями для подальших інвестицій та вдосконалень.

Нижче наведено приклад використання базових індикаторів для моніторингу відкритих освітніх ресурсів.

| № пор. | Назва індикатора | Кількість, усього | Розміщено в інституційному репозитарії | Розміщено в інших репозитаріях чи платформах (Prometheus, Coursea тощо) | Розміщено на внутрішній освітній платформі інституції (MOODLE тощо) |
|--------|--|-------------------|--|---|---|
| 1 | Загальна кількість створених відкритих освітніх ресурсів | | | | |
| 2 | Кількість OER за типами (підручники, курси, лекції, відео, тести, симуляції) | | | | |
| 3 | Кількість OER на одного викладача | | | | |

| № пор. | Назва індикатора | Кількість, усього | Розміщено в інституційному репозитарії | Розміщено в інших репозитаріях чи платформах (Prometheus, Coursera тощо) | Розміщено на внутрішній освітній платформі інституції (MOODLE тощо) |
|--------|---|-------------------|--|--|---|
| 4 | Кількість OER за предметними галузями / дисциплінами | | | | |
| 5 | Кількість викладачів, які створюють OER | | | | |
| 6 | Кількість OER на платформах (Moodle, edX, Coursera, Khan Academy) | | | | |

3.6. Відкрите рецензування

Відкрите рецензування поступово стає важливою частиною сучасної наукової комунікації. Для установ, які впроваджують або підтримують цей підхід, важливо розуміти, як оцінювати його ефективність та вплив на дослідницьку діяльність і наукову культуру.

Один із перших аспектів — **участь дослідників і масштаб застосування відкритого рецензування**. Має значення, скільки публікацій установи проходять через відкриті процедури рецензування, яку частку вони становлять від загального масиву робіт, а також скільки дослідників долучаються до цього процесу як автори або як рецензенти. Оцінюють і те, скільки рецензій підготували фахівці установи, наскільки регулярно вони беруть участь у цьому процесі та в яких журналах із відкритими підходами публікуються.

Важливим є і **різноманіття форматів відкритого рецензування**, з якими працюють дослідники: від повністю відкритих рецензій з іменами авторів і рецензентів до поступових публікаційних коментарів, обговорень препринтів або використання спеціалізованих платформ, як-от PubPeer чи F1000Research.

Помітний блок стосується **визнання роботи рецензентів**. Установи можуть відстежувати, чи фіксуються рецензії у системах на кшталт Web of Science або ORCID, чи отримують

ють рецензенти сертифікати та офіційні підтвердження, і наскільки враховується їхня робота під час атестації та оцінювання результативності дослідників.

Відкрите рецензування має також **освітній вимір**. Воно сприяє розвитку навичок критичного аналізу у досвідчених науковців, а для молодих дослідників і студентів відкриті рецензії можуть стати цінним навчальним інструментом. Завдяки прозорості зростає розуміння процесів академічної публікації, що зміцнює загальні компетентності в дослідницькій спільноті.

Важливим чинником ефективності є **наявність інституційної політики та підтримки**: чи заохочується участь у відкритому рецензуванні, чи внесені відповідні показники до системи оцінювання дослідників, чи проводять навчальні заходи, а також наскільки доступною є інформація про можливості та переваги такого підходу.

Відкрите рецензування впливає й на **репутацію установи**. Чим частіше її дослідників запрошують виступати рецензентами, тим більшою є видимість експертизи установи у міжнародних спільнотах. Участь у редакційних колегіях журналів із відкритим рецензуванням також підсилює науковий статус інституції. Не менш значущою є **технічна інфраструктура**, яка підтримує відкриті процеси: платформи для рецензування, інтеграція з внутрішніми системами, зручність інструментів для рецензентів і доступність архівів рецензій. Окрему увагу можна приділити **культурним змінам**, що супроводжують упровадження відкритого рецензування: формуванню довіри, готовності дослідників бути відкритими у своїй оцінці, сприйняттю прозорості як справедливого і конструктивного процесу, а також зниженню страху критики. Для ширшого аналізу корисним є **порівняння з іншими установами** — як за дисциплінами, так і на національному чи міжнародному рівні, а також оцінювання динаміки змін у часі. Важливо враховувати і **економічну ефективність** відкритого рецензування, включно з витратами часу, економією ресурсів завдяки прозорості, зменшенням дублювання зусиль та ефективнішим використанням експертизи. Оскільки відкрите рецензування створює можливості для досліджень науки про науку, важливою стає **доступність даних рецензування**: можливість аналізу метаданих, відкритих звітів та використання їх у наукових

дослідженнях. Процес відкритого рецензування також сприяє **інноваціям** — появі нових ідей через відкриті обговорення, міждисциплінарним інсайтам, удосконаленню методів досліджень і швидшому поширенню знань. Участь у відкритому рецензуванні можуть брати й **ширші кола зацікавлених сторін**: практики, представники суспільства або громадські експерти. Така форма участі може мати вплив на політику та практики як у науковому середовищі, так і поза ним.

Разом ці показники допомагають установі комплексно оцінити ефективність упровадження відкритого рецензування, зрозуміти його роль у підвищенні якості досліджень, розвитку наукової культури та формуванні репутації у глобальному науковому просторі.

3.7. Громадянська наука

Громадянська наука (Citizen Science) стала важливою частиною сучасних наукових практик, і для установ, які активно її розвивають, важливо розуміти, як вимірювати її ефективність. Оцінювання може охоплювати кілька взаємопов'язаних аспектів.

Перш за все, звертають увагу на **участь громадян у проєктах**: скільки ініціатив створила установа, скільки з них є активними, скільки людей беруть участь і наскільки різноманітною є ця спільнота за демографічними та географічними характеристиками. Також важливо розуміти, наскільки активно беруть участь самі дослідники установи. Окремий блок показників стосується **залученості волонтерів**: регулярність їхньої участі, тривалість співпраці, повернення до проєктів, перехід від пасивного до активного внеску та кількість годин волонтерської роботи. Це допомагає визначити, наскільки проєкти здатні утримувати й мотивувати учасників. Важливим є і **обсяг зібраних даних**: загальна кількість спостережень, обсяг наданої інформації, географія та тривалість збирання, різноманітність даних і кількість унікальних локацій. Паралельно оцінюють **якість цих даних** — точність, узгодженість між учасниками, рівень валідації, наявність протоколів контролю якості та придатність інформації для подальшого аналізу. Не менш значущими є **науко-**

ві результати, отримані завдяки громадській науці: кількість публікацій, у тому числі рецензованих, їхня цитованість, виступи на конференціях, створені датасети та відтворюваність результатів. Громадська наука має і сильний **суспільний вимір**. Установа може оцінювати, чи використовуються результати проєктів у політиках і стратегіях, який рівень медійної присутності мають проєкти, як вони впливають на обізнаність громадян і місцеві спільноти, а також чи сприяють вони змінам поведінки. У проєктах часто є і важливий **освітній ефект**: підвищення наукової грамотності учасників, розуміння наукового методу, кількість освітніх заходів, залученість шкіл, створення навчальних матеріалів і навіть вплив на вибір STEM-кар'єр. Значну роль відіграє **співпраця та партнерства** — з громадськими організаціями, школами, музеями, органами влади, міжнародними партнерами та приватним сектором, а також участь у мережах громадської науки. Для підсилення впливу та стійкості ініціатив важливі ефективна **комунікація і видимість**: активність у медіа й соціальних мережах, відвідуваність вебресурсів, завантаження мобільних застосунків, охоплення інформаційних кампаній та участь у науково-популяризаційних подіях. Оцінюють і **технологічну інфраструктуру**, що забезпечує зручність збирання та візуалізації даних, доступність платформ, функціональність інструментів і технічну підтримку для учасників. Важливо враховувати **фінансові аспекти**: обсяг фінансування, ефективність використання коштів, залучення грантів і спонсорів, економічні переваги порівняно з традиційними методами збирання даних і успішність грантових заявок. Особливої уваги потребує **інституційна підтримка** громадської науки: наявність політик і стратегій, кількість фахівців, які працюють у цьому напрямі, інтеграція у навчальні програми та наявність координаційних підрозділів. У фокусі також **етика та інклюзивність**, що передбачає дотримання стандартів конфіденційності, доступність проєктів для різних груп населення, представлення недопредставлених спільнот, прозорість використання даних і зворотний зв'язок для учасників. Підтримка учасників охоплює **навчальні матеріали, вебінари, інструкції, технічну допомогу, спільноти практики та можливості для розвитку компетентностей**. Важливими є й механізми **визнання внеску громадян**: співавторство у публікаціях,

згадки в подяках, сертифікати, нагороди та можливість самим презентувати результати. Громадська наука сприяє появі **інноваційних підходів**, нових технологічних рішень, методологічних публікацій і кращих практик, які може розвивати установа. Для довгострокової роботи проєктів оцінюють їхню **стійкість**: тривалість існування, плани фінансування, зберігання даних і можливість продовження проєктів після завершення грантів.

Проєкти також впливають на **дослідників** — розширюють можливості для збирання даних, формують нові наукові питання, покращують комунікацію науки та взаємодію із суспільством. Важливо враховувати й **мережевий ефект**: формування спільнот довкола наукових тем, обмін досвідом між проєктами, створення амбасадорів науки й поширення успішних практик.

Відкритість — ключовий принцип громадської науки, тому оцінюють **доступність даних, прозорість методології, відкриті протоколи та можливість повторного використання зібраної інформації**.

І нарешті, установа може аналізувати, як громадська наука **впливає на її політику та культуру**, чи змінює пріоритети досліджень і формує нові підходи до комунікації науки. Серед важливих індикаторів також є **задоволеність учасників**: їхня мотивація, відчуття цінності участі та належності до наукової спільноти, а також враження дослідників від співпраці. Значення має і **масштабованість** — можливість адаптувати та поширювати проєкти, тиражувати моделі, виходити на міжнародний рівень.

Цей комплекс показників дає можливість усебічно оцінити вплив громадської науки в установі — на дослідження, суспільство, освіту, культуру відкритості та розвиток наукових спільнот.

Приклад базових індикаторів для моніторингу проєктів громадянської науки:

- кількість проєктів громадської науки, ініційованих установою;
- загальна кількість залучених громадян-учасників;
- кількість залучених дослідників установи;
- кількість зібраних спостережень / записів;
- кількість публікацій на основі даних громадської науки;
- кількість презентацій на конференціях;
- медіависвітлення проєктів.

РОЗДІЛ 4. Технічні принципи і джерела даних для моніторингу ефективності впровадження відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними на інституційному рівні

Отже, ми вже визначили, що впровадження принципів відкритої науки у закладах вищої освіти та наукових установах потребує систематичного моніторингу для оцінювання прогресу, виявлення проблемних зон і прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Ефективний моніторинг має базуватися на комбінації кількісних і якісних показників, що їх збирають із різноманітних джерел даних та аналізують за допомогою сучасних технологічних інструментів. Ефективна система моніторингу будується на принципах модульності, масштабованості та інтероперабельності.

Базова архітектура моніторингу має чотири основні компоненти:

1. **Рівень збирання даних** — охоплює автоматизовані процеси *harvesting* з внутрішніх і зовнішніх джерел через API, OAI-PMH протоколи, вебскрапінг та інтеграцію з CRIS-системами. Критичним є забезпечення регулярності оновлення даних і їх валідації на етапі збирання.
2. **Рівень зберігання і оброблення** — передбачає використання реляційних баз даних для структурованої інформації та NoSQL-рішень для неструктурованих даних. Важливо впровадити ETL-процеси (Extract, Transform, Load) для нормалізації даних із різних джерел та забезпечення їх сумісності.
3. **Аналітичний рівень** — надає інструменти для розрахунку метрик, побудови індикаторів та проведення порівняльного аналізу. Застосовують методи дескриптивної

статистики, візуалізації даних та прогнозного моделювання.

4. **Рівень представлення** — забезпечує доступ до результатів моніторингу через дашборди, звіти та API для інтеграції з іншими системами. Інтерфейси мають бути адаптовані до потреб різних груп користувачів: керівництва, бібліотекарів, дослідників і адміністраторів.

Система моніторингу має базуватися на міжнародних стандартах для забезпечення інтероперабельності:

- **протокол OAI-PMH** (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) використовують для збирання метаданих із репозитаріїв;
- стандарт **Dublin Core** та його розширення забезпечують уніфіковане описування ресурсів;
- для ідентифікації важливо використовувати стійкі (постійні) **ідентифікатори**: DOI для публікацій, ORCID для дослідників, ROR (Research Organization Registry) для установ, RAiD для проєктів. Це дає можливість однозначно пов'язувати дані з різних джерел та будувати повноцінні профілі дослідницької активності;
- **стандарт FAIR** мають застосовуватися як до дослідницьких даних, так і до метаданих системи моніторингу. Це забезпечує довгострокову цінність зібраної інформації та можливість її повторного використання.

Збирання даних із зовнішніх джерел (harvesting) потрібно проводити щонайменше щоквартально чи щомісячно, оновлення даних з інституційного репозитарію — щотижня або в режимі реального часу через webhooks.

Для автоматичної класифікації публікацій за типом відкритого доступу рекомендують використовувати API сервісів Unpaywall або OpenAlex, які визначають статус відкритого доступу на основі аналізу доступності повнотекстових версій. Моніторинг соціального впливу через альтметрики має оновлюватися частіше через динамічність соціальних медіа — оптимально щомісяця чи щоквартально. Це дає можливість відстежувати вплив публікацій і оперативно реагувати на підвищений інтерес до досліджень.

Автоматизація є критичною для забезпечення регулярності та зниження трудовитрат моніторингу. На початкових етапах може бути достатньо комбінації безкоштовних інструментів: Google Sheets або Excel для консолідації даних,

Google Data Studio або Tableau Public для візуалізації, Python-скрипти для автоматичного збирання через API. Для поглибленого аналізу потрібна більш потужна інфраструктура, наприклад PostgreSQL або MySQL для збереження даних, Apache Airflow або Luigi для оркестрації ETL-процесів, Elasticsearch для повнотекстового пошуку, Grafana або Apache Superset для дашбордів.

4.1. Джерела даних для моніторингу

4.1.1. Внутрішні інституційні джерела

Інституційний репозитарій є центральним джерелом інформації про публікації та дані, депоновані дослідниками. Репозиторії на платформах DSpace, EPrints або Invenio надають структуровані метадані через OAI-PMH та статистику використання через лічильники завантажень. Важливо відстежувати повноту заповнення репозитарію, дотримання ембарго-періодів і якість метаданих.

Додатковими інституційними джерелами можуть бути:

- **система CRIS** (Current Research Information Systems) — агрегує інформацію про дослідницькі проекти, гранти, колаборації та інфраструктуру. Інтеграція CRIS із репозитарієм через стандарт CERIF дозволяє пов'язувати публікації з проектами та джерелами фінансування;
- **система управління дослідницькими даними** (Research Data Management System) — відстежує створення планів управління даними (DMP), депонування датасетів у репозитарії даних та дотримання політик збереження даних. Метрики враховують кількість DMP, частку проектів з опублікованими даними та цитування датасетів;
- **внутрішня інституційна система управління** (LMS) — надає інформацію про дослідників, їхні ідентифікатори ORCID та підрозділи, що дає можливість будувати організаційні профілі публікаційної активності.

CRIS (Current Research Information System) — система поточної інформації про дослідження, інтегрована інформаційна платформа для збирання, управління та поширення даних про всі аспекти наукової діяльності

організації. Призначена для систематизації та обліку наукової діяльності університетів, дослідницьких інститутів та інших наукових установ і сприяє реалізації принципів відкритого доступу до наукових даних та публікацій. Такі інституційні рішення для управління дослідницькою інформацією часто співіснують з інституційними репозиторіями, спрямованими на оприлюднення результатів інституційних досліджень зовнішньому світу, й дозволяють передавати метадані між обома системами.

CRIS функціонує як центральна база даних, що об'єднує інформацію про: *дослідників* — профілі науковців, їхні кваліфікації, публікації, участь у проєктах, *публікації* — статті, монографії, тези конференцій, патенти, *дослідницькі проєкти* — поточні та завершені проєкти, гранти, фінансування, *обладнання та інфраструктуру* — наукове обладнання, лабораторії, дослідницькі центри, *партнерства* — співпраця з іншими установами, організаціями, промисловістю, *експертизу* — напрями досліджень, компетенції, наукові спеціалізації.

Ключові функції:

- управління даними — централізоване зберігання та оновлення інформації про наукову діяльність;
- звітність — автоматизоване генерування звітів для керівництва, державних органів, донорів;
- аналітика — інструменти для аналізу продуктивності, виявлення тенденцій, підтримки прийняття рішень;
- інтеграція — зв'язок з іншими системами (бібліографічними базами, системами управління навчанням, фінансовими системами);
- видимість — публічні портали для демонстрації досягнень установи, пошуку експертів.

Приклади популярних CRIS-систем: DSpace-CRIS, Pure (Elsevier), CONVERIS, Symplectic Elements.

DSpace-CRIS — безплатне розширення з відкритим кодом для управління дослідницькими даними та інформацією, що розширює функціональність і модель даних DSpace, залишаючись при цьому узгодженим із його кодовою базою. DSpace-CRIS відповідає міжнародним стандартам і практикам для сприяння взаємодії та передавання даних: ORCID API v3 (повна відповідність, зокрема вилучення / передавання інформації для профілів, публікацій, проєктів), Signposting (реалізує рекомендовані поведінки COAR NGR), OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers v4, for Data Archives, for CRIS Managers v1.1.1 (на основі CERIF), PlanS (від Coalition S), принципи FAIR. Основною характеристикою DSpace-CRIS є його гнучка модель даних, яка дає змогу збирати й керувати дослідницькими даними та інформацією, типовими для системи CRIS, визначати сутності та атрибути з їхніми взаємними зв'язками. Якщо ви просто хочете покращити управління авторами, надати варіанти імен та ідентифікатори, як-от ORCID, використовувати різноманітну екосистему постійних ідентифікаторів, пов'язати дослідників з проєктами, нагородами тощо, гнучка модель даних DSpace-CRIS може підтримати це, не посилюючи управлінського навантаження звичайного інституційного репозиторію, водночас надаючи велику додаткову цінність. Крім того,

він має такі корисні функції, як графік мережі співпраці, агреговані (за дослідником, за відділом) бібліометричні дані та статистика з графічною звітністю, резюме і бібліографії, інтеграція з ORCID API версії 3 та багато іншого. Гнучкість DSpace-CRIS дає можливість налаштовувати різні моделі даних і схеми метаданих, надаючи спільноті нові та креативні способи використання DSpace, такі як DSpace-GLAM (галереї, бібліотеки, архіви та музеї) для культурної спадщини. 3 листопада 2025 р. DSpace-CRIS стає частиною DSpace¹.

4.1.2. Зовнішні джерела моніторингу: бази даних, платформи, інструменти

InCites² — аналітична платформа компанії Clarivate, що базується на даних Web of Science Core Collection і призначена для оцінювання результативності наукових досліджень на рівні дослідників, установ, країн і наукових галузей. Використовують як інструмент доказової аналітики для реалізації та оцінювання політик відкритої науки, зокрема для аналізу відкритого доступу до наукових публікацій та оцінювання їхнього наукового впливу з використанням стандартизованих бібліометричних індикаторів. InCites забезпечує: системний аналіз публікацій у відкритому доступі на основі даних Web of Science; оцінювання впливу відкритих публікацій із застосуванням нормалізованих показників; порівняльний аналіз рівня відкритості та наукового впливу між установами, країнами та галузями знань. InCites дає можливість аналізувати публікації за статусом відкритого доступу, а також диференціювати відкриті публікації за основними моделями відкритого доступу («золотий», «зелений», гібридний, «бронзовий») відповідно до класифікації Web of Science. Це дає змогу визначити частку відкритих публікацій у загальному публікаційному доробку; аналізувати динаміку впровадження відкритого доступу

¹ On November 19, the DSpace Leadership Group approved moving forward with a merger of DSpace and DSpace-CRIS. <https://dspace.org/announcement-dspace-dspace-cris-merger-approved-by-dspace-governance/>

² <https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-funding-analytics/incites-benchmarking-analytics/>

в установі; порівнювати показники відкритості між різними суб'єктами наукової діяльності. У межах моніторингу відкритої науки InCites допомагає аналізувати кількість цитувань публікацій у відкритому доступі; Category Normalized Citation Impact (CNCI) — показник нормалізованого впливу з урахуванням галузі, року та типу документа; частку публікацій у **Top 1 %, 10 %** за цитованістю; співвідношення між відкритим доступом і високим цитатним впливом. Це дозволяє оцінювати вплив відкритого доступу на якість і видимість досліджень; формувати аналітичні висновки для підтримки політик відкритої науки; використовувати кількісні дані для стратегічного планування. При застосуванні InCites у моніторингу відкритої науки необхідно враховувати, що платформа є комерційною і доступна за передплатою (яку лише тимчасово з 2022 р. скасовано для України); аналіз ґрунтується виключно на даних Web of Science Core Collection; InCites не охоплює безпосередньо інші складники відкритої науки (відкриті дослідницькі дані, відкриті методології, відкриті рецензії); результати мають використовуватися у поєднанні з іншими інструментами та якісними показниками відкритості. У системі моніторингу відкритої науки InCites доцільно застосовувати як складник комплексного підходу разом із репозитаріями відкритого доступу, альтметричними сервісами та національними інформаційно-аналітичними системами.

SciVal¹ — аналітичний інструмент підтримки управлінських рішень у сфері реалізації політик відкритої науки. Це платформа компанії Elsevier, що базується на даних реферативної бази Scopus і використовується для оцінювання результативності наукових досліджень на рівні дослідників, установ, галузей знань і країн. У межах моніторингу відкритої науки SciVal застосовують насамперед для аналізу публікаційної відкритості та наукового впливу результатів досліджень. SciVal забезпечує: систематичний аналіз відкритого доступу до наукових публікацій; оцінювання впливу відкритих публікацій із використанням нормалізованих бібліометричних показників; порівняльний аналіз динаміки відкритості наукових результатів у часі.

¹ <https://www.scival.com/landing>

SciVal дає змогу ідентифікувати публікації за типами доступу (відкритий доступ (Open Access), закритий доступ (Closed Access)), а також деталізувати відкриті публікації за моделями відкритого доступу (Gold, Hybrid, Green, Bronze), а саме: визначати частку публікацій у відкритому доступі; відстежувати динаміку впровадження відкритого доступу в установі; порівнювати показники відкритості між установами, регіонами або науковими напрямками. У межах моніторингу відкритої науки SciVal забезпечує аналіз кількості цитувань відкритих публікацій; Field-Weighted Citation Impact (FWCI) для порівняння впливу незалежно від галузі знань; частки публікацій у найцитованіших процентилях. Це дає можливість оцінювати зв'язок між відкритим доступом і науковим впливом; виявляти переваги відкритого доступу для підвищення видимості досліджень; формувати доказову базу для підтримки політик відкритої науки. Платформа також є комерційною, доступ для України надано з 2022 р. безплатно.

Web of Science¹ і **Scopus**² є основними джерелами для бібліометричного аналізу публікацій і даних, які індексовані у виданнях цих баз. Через API можна отримувати метадані публікацій, цитування, інформацію про співавторство та категоризацію за галузями. Важливо враховувати обмеження покриття цих баз, особливо регіональних видань.

Усі університети та наукові установи України мають доступ до Web of Science і Scopus, з 2022 року — безплатно.

Google Scholar³ забезпечує ширше покриття, охоплюючи зокрема сіру літературу, конференції та дисертації. Хоча офіційного API немає, однак такі інструменти, як Publish or Perish, дають можливість витягувати дані про публікації і цитування. Google Scholar особливо корисний для оцінювання h-index дослідників і виявлення цитувань із нетрадиційних джерел.

OpenAlex⁴ — відкрита бібліографічна база даних, що швидко стає альтернативою комерційним рішенням. На-

¹ <https://www.webofscience.com/>

² <https://www.scopus.com/>

³ <https://scholar.google.com/>

⁴ <https://openalex.org/>

дає безплатний API з даними про більш ніж 250 мільйонів публікацій, зокрема інформацію про відкритий доступ, теми та зв'язки між роботами. Особливо цінна для інституцій із обмеженим бюджетом.

Crossref¹ і **DataCite**² — бази даних і агенції DOI, що надають метадані про публікації та дослідницькі дані. Через їхні API можна верифікувати коректність DOI, отримувати інформацію про ліцензії Creative Commons і відстежувати зв'язки між публікаціями та даними через механізм data citations.

Unpaywall³ і його API дають можливість визначити статус відкритого доступу для публікацій за DOI. Є «золотим стандартом» для моніторингу відкритого доступу завдяки точності, надійності та відкритості даних. Інструмент розрізняє типи відкритого доступу («золотий», «зелений, гібридний, «бронзовий») і надає URL відкритих версій. Це незамінно для автоматичної класифікації публікацій інституції за рівнем відкритості.

Unpaywall — безплатний інструмент (а також база даних), створений некомерційною організацією OurResearch (раніше Impactstory), який допомагає знаходити легальні відкриті (open access) версії наукових публікацій. Запущено у 2016 р., система індексує понад 50 мільйонів статей із відкритим доступом.

Unpaywall — це більше ніж просто інструмент пошуку статей. Це критична інфраструктура для глобального моніторингу відкритої науки. Unpaywall сканує інтернет у пошуках легальних копій наукових статей, які розміщені в інституційних репозитаріях університетів і дослідницьких центрів, дисциплінарних репозитаріях (arXiv, PubMed Central, bioRxiv та ін.), на вебсайтах видавців (журнали відкритого доступу), особистих вебсторінках дослідників, препринт-серверах. Система використовує DOI публікації для пошуку всіх доступних версій та перевіряє їхню легальність відповідно до політики видавців.

Інтерфейси доступу

1. Браузерне розширення: додаток для Chrome, Firefox, Edge. Під час перегляду статті на сайті видавця автоматично показує, чи є відкрита версія. Зелений значок у формі відкритого замка сигналізує про доступність публікації у відкритому доступі.

¹ <https://www.crossref.org/>

² <https://datacite.org/>

³ <https://unpaywall.org/>

2. API (програмний інтерфейс): безплатний для некомерційного використання, дає змогу інтегрувати Unpaywall у бібліотечні системи, дослідницькі платформи.

Unpaywall надає найточніші дані про частку публікацій з відкритим доступом у світі. За їхніми даними, близько 30–35 % усіх наукових статей світу вже доступні у відкритому доступі, найбільшу частку становлять публікації у репозитаріях. Аналіз за дисциплінами дає можливість відстежувати, які галузі науки швидше переходять до відкритого доступу (наприклад, біомедицина випереджає гуманітарні науки). Університети та наукові установи використовують Unpaywall для моніторингу дотримання своїх політик щодо відкритого доступу (кількість публікацій у відкритому доступі, виявлення прогалин у депонуванні до репозитаріїв тощо).

На відміну від комерційних альтернатив, Unpaywall повністю відкритий (усі дані доступні безплатно), прозорий (методологія публічна та зрозуміла) і некомерційний (керується місією розширення доступу до знань, а не прибутком).

Обмеження Unpaywall: не індексує книжки (зосереджений на журнальних статтях), лише частково матеріали конференцій, деякі дисциплінарні репозитарії з обмеженим доступом.

Dimensions¹ — пропонує комплексний підхід, поєднуючи бібліометрію, альтметрики та інформацію про клінічні випробування. Безплатний рівень доступу дає змогу відстежувати публікації інституції і їхні зв'язки з грантами та патентами. API надає дані про статус відкритого доступу та основні метрики впливу. Доступ до повної версії бази (Dimensions Plus) можливий для ЗВО та НУ України через проєкт Research4Life².

Registry of Research Data Repositories³ каталогізує репозитарії даних за дисциплінами й типами даних. Корисний для рекомендацій дослідникам щодо відповідних місць депонування даних і для моніторингу розподілу інституційних датасетів між репозитаріями.

ORCID API⁴ — програмний інтерфейс реєстру ORCID, який забезпечує доступ до перевірених даних про науковців і результати їхньої діяльності (публікації, дані, проєкти тощо). Використання ORCID API на інституційному рівні дає можливість однозначно ідентифікувати авторів та коректно

¹ <https://www.dimensions.ai/>

² <https://dntb.gov.ua/research4life>

³ re3data.org

⁴ <https://info.orcid.org/what-is-orcid/services/public-api/>

пов'язувати їх із науковими результатами; автоматизовано збирати інформацію про публікації співробітників із різних джерел; відстежувати частку публікацій у відкритому доступі та підтримувати моніторинг принципів відкритої науки, зокрема відкритих публікацій і дослідницьких даних; зменшувати адміністративне навантаження та підвищувати якість звітності. Через ORCID API установа може збирати інформацію про публікації співробітників із різних джерел (Crossref, DataCite, Europe PMC тощо); аналізувати, які з них мають відкритий доступ; відстежувати дотримання вимог грантодавців чи національних стратегій.

OpenAIRE Monitor¹ — потужна платформа для моніторингу відкритої науки, яка відіграє ключову роль у європейській дослідницькій інфраструктурі. Створена в рамках ініціативи OpenAIRE (Open Access Infrastructure for Research in Europe), надає дані про стан відкритого доступу, відкритих даних, FAIR-принципів та інших аспектів відкритої науки в Європі. Монітор можливий як на рівні окремих країн (національні дашборди), так і окремих інституцій (інформація про публікаційну активність установи, частку публікацій у відкритому доступі, виконання інституційних мандатів, використання інституційних репозитаріїв, співпрацю з іншими установами, дані про відкриті дослідницькі дані тощо). Наразі лише 26 європейських установ мають свої дашборди в системі, адже стандартна щорічна плата для окремої інституції становить 3000 €. Крім того, Монітор має дашборди фінансових організацій (наприклад, Horizon Europe, Wellcome Trust, національні дослідницькі ради різних країн та ін.), які показують, скільки профінансованих публікацій доступні у відкритому доступі, дотримання мандатів про відкритий доступ, ефективність політик, ROI (return on investment) у відкритій науці. Також є проєктні дашборди (Project Dashboards) — для окремих дослідницьких проєктів (особливо фінансованих ЄС): усі публікації проєкту, статус відкритого доступу для кожної публікації, відкриті дані проєкту, співпраця між партнерами.

Основа всієї системи — **OpenAIRE Graph**, один із найбільших відкритих графів знань у світі, який містить інформацію про більш ніж 210 млн публікацій, понад 92 млн до-

¹ <https://monitor.openaire.eu/>

слідницьких даних, 800 тис. програмних продуктів, а також зв'язки між публікаціями, авторами, установами, проектами, фінансуванням. Джерела даних: Crossref (метадані публікацій), ORCID (ідентифікатори дослідників), DataCite (дослідницькі дані), OpenDOAR (репозитарії), DOAJ (Directory of Open Access Journals), PubMed Central, arXiv, bioRxiv та інші препринт-сервери, Unpaywall (статус відкритого доступу), Microsoft Academic Graph, національні репозитарії та CRIS-системи.

Ключові метрики та показники:

- метрики відкритого доступу — частка публікацій у відкритому доступі, в т. ч. «золотий» відкритий доступ (відсоток публікацій у повністю відкритих журналах), «зелений» відкритий доступ (відсоток публікацій, розміщених у репозитаріях), гібридний відкритий доступ (відсоток відкритих статей у платних журналах), «діамантовий» відкритий доступ (відсоток публікацій у журналах без APC), період ембарго (час затримки перед відкритим доступом).
- метрики відкритих даних — data availability statements (заяви про доступність даних), linked datasets — пов'язані набори даних, FAIR compliance – відповідність FAIR-принципам, data reuse — повторне використання даних;
- метрики співпраці: co-authorship networks — мережі співавторства, international collaboration — міжнародна співпраця, cross-sector collaboration — міжсекторна співпраця (академія — бізнес — уряд);
- метрики впливу: citations — цитування, altmetrics — альтернативні метрики (соцмережі, новини, політичні документи), usage statistics — статистика завантажень і переглядів.

На відміну від більшості інших платформ, Monitor відстежує не лише відкритий доступ, а й FAIR-принципи: Findable — чи можна знайти дані / публікації? Accessible — чи є вони доступні? Interoperable — чи можна їх інтегрувати з іншими даними? Reusable — чи можна їх повторно використовувати? Monitor показує не лише публікації, а й пов'язані дослідницькі дані, програмне забезпечення та код, зв'язки між різними типами досліджень; надає API доступ до всіх даних, відкритий вихідний код, експорт даних у різних форматах, можливість самостійного розгортання. Для

ЗВО та НУ може бути корисним для порівняння з подібними установами, створення автоматизованих звітів, планування інституційних стратегій, а можливо, і для створення власних дашбордів на платформі (нагадаємо: ця опція є платною).

СОКІ¹ — дашборд оцінювання відкритого доступу Ініціативи відкритих знань Університету Кертіна (СОКІ).

Open APC² — ініціатива збирає інформацію про вартість APC (плати за публікацію з відкритим доступом) на GitHub за ліцензією відкритої бази даних: дані про статті з журналів із відкритим доступом (APC), книги з відкритим доступом (BPC) та дані про статті, опубліковані за трансформаційними угодами (такими як Springer Compact або Wiley DEAL). Усі дані надають добровільно університети та інші заклади вищої освіти, спонсори або національні консорціуми. OpenAPC було створено у співпраці з робочою групою DINI Electronic Publishing. З 2021 року вона є частиною OpenAIRE Nexus.

STM OA Dashboard³ — інтерактивна аналітична платформа, створена STM Association (Міжнародна асоціація наукових, технічних і медичних видавців), яка відстежує глобальний прогрес переходу до відкритого доступу у науковому публікуванні. Панель моніторингу створено для прозорого відстеження прогресу відкритого доступу, надання об'єктивних, перевірених даних про те, як розвивається відкритий доступ у різних вимірах: географічному (країни та регіони), дисциплінарному (галузі науки), інституційному (типи фінансування), часовому (динаміка за останні 10 років). Окремий розділ про монографії та збірники у відкритому доступі — сфера, яка розвивається повільніше, ніж журнали відкритого доступу. Dashboard базується на: Dimensions (аналітична платформа Digital Science), Crossref (реєстр DOI), Unpaywall (база даних OA-статусу публікацій), даних видавців (через STM Association), OpenAIRE (європейська інфраструктура відкритої науки). Водночас недоліком є те, що дашборд підкреслює успіх «золотого» відкритого доступу, який приносить видавцям дохід через APC, і менше ува-

¹ <https://open.coki.ac/>

² <https://www.openapc.net/>

³ <https://stm-assoc.org/oa-dashboard/oa-dashboard-2/>

ги приділяє зеленому ОА, який є безплатним для авторів. Дашборд може бути корисним для ЗВО та НУ України для оцінювання ефективності інституційних політик відкритого доступу, зокрема порівняння свого прогресу з міжнародними трендами та планування майбутніх стратегій підтримки відкритої науки.

Altmetric.com¹ агрегує згадки публікацій у соціальних медіа, новинах, блогах, політичних документах та Wikipedia. Altmetric Attention Score надає аналітику щодо суспільного впливу. Інституційні дашборди дають можливість порівнювати показники з іншими організаціями та відстежувати географію уваги.

PlumX Metrics² від Plum Analytics (частина Elsevier) показує не тільки наукові цитування, а й інші види взаємодій із публікаціями — перегляди, поширення в соціальних мережах, згадки в блогах чи новинах. Це набір показників, які відображають різні аспекти уваги, залучення й використання досліджень за п'ятьма основними категоріями:

- використання (Usage) — показники переглядів, завантажень, читання повного тексту, які вказують на те, хто і як споживає роботу;
- захоплення (Captures) — дії, що свідчать про намір повернутися до роботи (наприклад закладки, збереження у бібліотеці);
- згадки (Mentions) — згадки в блогах, новинах, коментарях, що вказують на ширшу увагу поза академічним цитуванням;
- соціальні мережі (Social Media) — взаємодії в Twitter, Facebook, Reddit та інших платформах, які показують обговорення або поширення;
- цитування (Citations) — як традиційні академічні цитування, так і нетрадиційні в патентах, політичних документах тощо.

Усі ці дані видно для кожної публікації на спеціальній панелі або через сервіси, які інтегрують PlumX (наприклад, репозитарії чи наукометричні інформаційні системи). Інституційний репозитарій може інтегрувати бейдж PlumX, щоб користувачі могли бачити альтернативні метрики

¹ <https://www.altmetric.com/>

² <https://www.elsevier.com/insights/metrics/plumx>

разом із даними про відкритий доступ до публікацій та допомагати установі виявляти теми та публікації із високим суспільним чи академічним інтересом, навіть якщо традиційні цитування ще не накопичилися, а також оцінювати ефективність політики відкритої науки, наприклад, чи збільшується використання відкритих публікацій поза академічною спільнотою. Інтеграція з ORCID також дає змогу будувати багатовимірні профілі впливу дослідників.

Показники альтметрики — це лише додаткові показники, і їх не варто використовувати як єдиний критерій якості наукової роботи, адже вони залежать від наявності даних у джерелах, які збирають платформи. Згадки про великий соціальний вплив не завжди корелюють із академічною якістю!

РОЗДІЛ 5. Практична імплементація моніторингу: основні кроки й рекомендації щодо комунікації

Розгортання системи моніторингу передбачає такі основні етапи:

- **Початкова фаза** — аудит наявних джерел даних, оцінювання технічних можливостей та визначення пріоритетних метрик. Потрібно залучити стейкхолдерів — керівництво, бібліотеку, дослідників — для формування консенсусу щодо цілей моніторингу.
- **Пілотний проект** має охопити одну-дві ключові метрики та обмежену кількість джерел. Наприклад, можна почати з моніторингу статусу публікацій у відкритому доступі через інтеграцію репозиторію з Unpaywall API. Це дасть змогу відпрацювати технічні процеси та продемонструвати цінність моніторингу.
- **Масштабування** передбачає поступове додавання джерел даних, автоматизацію ETL-процесів і розширення набору метрик. Важливо документувати методологію розрахунку кожного індикатора для забезпечення відтворюваності та порівнянності у часі.
- **Операційна фаза** характеризується регулярним оновленням дашбордів, автоматичною генерацією звітів та інтеграцією моніторингу в управлінські процеси. Система має стати джерелом інформації для стратегічного планування та оцінювання ефективності ініціатив відкритої науки.

Почніть із **чітких цілей і KPI** (що саме ви хочете контролювати).

Побудуйте **гібридну систему**: автоматичний збір + періодична ручна валідація. Використовуйте **відкриті стандарти метаданих** (grant IDs, ORCID, DOIs, ліцензії).

Публікуйте **відкриті дашборди й звіти** — це підвищує прозорість і дає змогу отримувати зворотний зв'язок від спільноти.

Політики та процедури мають бути формалізовані: хто відповідає за якість даних, як обробляють запити на вивчення, які дані є публічними, а які конфіденційними. Прозорість методології критична для довіри дослідників до результатів.

Основні технічні й методологічні виклики моніторингу

Якість і повнота даних та метаданих — найбільший виклик. Афіліації дослідників часто є некоректними або неконсистентними, що ускладнює атрибуцію публікацій. Рішення: створення еталонних списків варіантів назви інституції, використання ORCID та ROR, напівавтоматична верифікація з залученням самих дослідників.

Інтеграція різнорідних джерел потребує значних зусиль для узгодження схем даних і розв'язання конфліктів. Впровадження middleware-рівня з єдиною моделлю даних і маппінг-правилами спрощує додавання нових джерел.

Опір дослідників до додаткових звітних вимог може підірвати систему моніторингу. Важливо пояснювати цінність моніторингу для самих дослідників: ідеться про покращення видимості їхньої роботи, підтримку в compliance з вимогами грантодавців, аналітику для планування кар'єри. Дашборди мають бути доступні дослідникам для перегляду їхніх метрик.

Ресурсні обмеження призводять до спокуси обмежитися мінімальним набором індикаторів. Проте починати можна з простого, поступово нарощуючи складність у міру демонстрації цінності системи та отримання додаткового фінансування.

Якість і стандарти метаданих. Неконсистентні метадані (без грант-ідентифікаторів, неправильні чи невказані афіліації, брак ліцензійної інформації) ускладнюють автоматичний моніторинг.

- **Класифікація відкритого доступу («зелений» vs гібридний vs «бронзовий»).** Доступ без чіткої ліцензії може створювати неоднозначність у підрахунках.

- **Відстеження відкритих даних.** Доступність даних часто не відображають у стандартних метаданих; потрібно додаткове відстеження DOI для даних і репозитарних записів.
- **Перевірка дотримання політик.** Звіти від авторів не завжди надійні; автоматичні системи потребують вибіркової валідації.

Невід'ємним елементом реалізації інституційної політики відкритої науки є **комунікаційний компонент моніторингу**, спрямований на забезпечення прозорості, публічності та суспільної підзвітності результатів наукової діяльності, а також популяризацію принципів відкритої науки серед академічної спільноти та широкої громадськості. У процесі комунікації результатів моніторингу доцільно висвітлювати такі ключові напрями:

- *досягнення у відкритому доступі* (динаміка зростання частки публікацій у відкритому доступі; кількість матеріалів, розміщених в інституційному репозитарії; відповідність публікацій вимогам національних і міжнародних політик відкритого доступу);
- *унікальні кейси відкритої науки* (приклади відкритих досліджень, відкритих даних, відкритих методологій; успішні міждисциплінарні або міжінституційні проєкти; впровадження відкритих практик у навчальний процес);
- *участь у міжнародних ініціативах* (участь у програмах та проєктах відкритої науки; членство в міжнародних мережах і консорціумах; дотримання принципів FAIR, Plan S, EOSC тощо);
- *соціальний вплив досліджень* (використання результатів досліджень у політиках, освіті, громадських ініціативах; вплив на регіональний та національний розвиток; взаємодія з неакадемічними стейкхолдерами).

Для забезпечення максимальної доступності інформації рекомендують використовувати комплекс каналів, наприклад вебсайт університету (окремий розділ «Відкрита наука»), соціальні мережі, пресреліз, річні звіти (систематизоване подання результатів моніторингу відкритої науки у структурі інституційної звітності) тощо.

Для візуалізації моніторингу на рівні інституції варто створити **дашборд**, структуру якого може бути реалізовано, наприклад, за допомогою Looker Studio, Power BI, Tableau, Metabase, Apache Superset тощо або в інституційних CRIS-системах. Якщо установа використовує Microsoft

365, можна інтегрувати дані з SharePoint-списків, баз даних SQL, API та створити дашборд моніторингу ОА з автоматичним оновленням. Макет інституційного дашборду моніторингу відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними див. у додатку 1.

Приклад структури вебсторінки установи «Відкрита наука»:

- Інституційна політика відкритого доступу та відкритої науки
- Інституційний репозитарій (репозитарії) публікацій та даних
- Публічний дашборд показників (візуалізація, регулярне оновлення показників, можливість фільтрації за роками, підрозділами, типами публікацій, простота і зрозумілість для різних цільових аудиторій тощо)
- Успішні кейси
- Сервіси та ресурси на допомогу дослідникам

Комунікаційний складник моніторингу відкритої науки та відкритого доступу забезпечує **прозорість, підзвітність і суспільну значущість** наукових результатів. Системне використання різних каналів комунікації та сучасних інструментів візуалізації даних сприяє підвищенню довіри до науки та ефективній реалізації політик відкритої науки.

Дотримання політики відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними має також забезпечити чітка система превентивних заходів на рівні установи (чіткі інструкції та пояснення дослідникам, консультації перед підписанням контрактів тощо).

Важливим на рівні установи є також встановлення системи мотивацій для дослідників. Це можуть бути як нефінансові визнання чи винагороди (наприклад, «Дослідник відкритої науки року», сертифікати за дотримання відкритого доступу, висвітлення успішних кейсів на сайті тощо), кар'єрні переваги (врахування показників відкритого доступу при звітах, атестації, оцінюванні), так і фінансові (наприклад, створення грантової підтримки для покриття APC в журналах відкритого доступу, преміювання за високоцитовані публікації відкритого доступу та ін.). Важливим є інфраструктурна підтримка відкритого доступу та відкритої науки на рівні установи: наявність репозитарію, забезпечення безплатного зберігання даних, технічна підтримка тощо.

Отже, ефективний моніторинг відкритої науки на інституційному рівні є основою для доказового управління дослідницькою діяльністю. Комбінація внутрішніх і зовнішніх

Базова матриця оцінювання ефективності впровадження відкритої науки на рівні установи

Рівень 1. Початковий:

- Окремі ініціативи щодо відкритого доступу до публікацій
- Відсутність системної політики
- Мінімальна інфраструктура

Рівень 2. Розвинутий:

- Прийнята політика відкритого доступу
- Наявність репозиторію та чіткі політики репозитарію
- Базове навчання персоналу

Рівень 3. Систематичний:

- Комплексна політика відкритої науки
- Розвинута інфраструктура
- Регулярний моніторинг

Рівень 4. Оптимізований:

- Інтеграція з міжнародними платформами
- Високі показники FAIR
- Культура відкритої науки

Рівень 5. Інноваційний:

- Лідерство у відкритій науці
- Розроблення нових стандартів
- Міжнародне визнання

джерел даних, автоматизація збирання через API та стандартизовані протоколи, багатовимірність метрик від бібліометрії до альтметрик — усе це забезпечує комплексну картину прогресу в напрямі відкритості. Технологічні рішення мають масштабуватися від простих таблиць до складних аналітичних платформ у міру зростання потреб і можливостей інституції. Критично важливо залучати дослідників не лише як об'єкти моніторингу, а і як активних учасників, які бачать користь від підвищення відкритості для власної кар'єри та впливу їхніх досліджень.

Майбутні тренди передбачатимуть більшу автоматизацію через штучний інтелект для класифікації публікацій та виявлення аномалій, поглиблену інтеграцію з європейською інфраструктурою EOSC, розширення відстеження впливу через аналіз згадок у соціальних медіа та політичних документах. Однак базові принципи — прозорість методології, відповідність етичним стандартам роботи з даними, орієнтація на підтримку дослідників — мають залишатися незмінними в будь-якій системі моніторингу відкритої науки.

Словник основних термінів і понять

Альтметрики (Altmetrics) — альтернативні метрики, що вимірюють неакадемічний вплив наукових публікацій через згадки в соціальних мережах, блогах, новинах, політичних документах тощо.

АРС (Article Processing Charge) — плата за оброблення статті, що стягується авторами або їхніми установами за публікацію в журналах відкритого доступу.

Бібліометрика (Bibliometrics) — кількісний аналіз наукових публікацій і їх цитувань для оцінки продуктивності дослідників, установ та країн.

Відкрита наука (Open Science) — рух за збільшення прозорості, доступності та відтворюваності наукових досліджень, що передбачає відкритий доступ до публікацій, даних, методології, програмного забезпечення та освітніх ресурсів.

Відкритий доступ (Open Access) — безплатний, вільний доступ до наукових публікацій і даних через Інтернет, що дає змогу читати, завантажувати, копіювати, поширювати та використовувати їх без технічних, фінансових чи правових бар'єрів.

Відкриті дослідницькі дані (Open Research Data) — наукові дані, вільні для доступу, використання, оброблення та поширення з мінімальними обмеженнями.

Відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources, OER) — навчальні матеріали з відкритою ліцензією, що дозволяє їх вільне використання, адаптацію та поширення.

Відкрите рецензування (Open Peer Review) — практика наукового рецензування, де ідентифікація рецензентів та/або авторів є відкритою, а рецензії можуть бути опубліковані разом зі статтею.

Громадянська наука (Citizen Science) — залучення громадськості до наукових досліджень, збирання даних, спостережень або аналізу.

Гібридний відкритий доступ (Hybrid Open Access) — модель, коли журнали з підпискою пропонують окремим авторам можливість опублікувати свою статтю у відкритому доступі за додаткову плату (APC).

Дашборд (Dashboard) — інтерактивна інформаційна панель, що візуалізує ключові показники та метрики для моніторингу та аналізу.

«Діамантовий» відкритий доступ (Diamond Open Access) — журнали відкритого доступу, які не стягують плату ні з авторів (APC), ні з читачів (передплата).

Ембарго (Embargo) — період часу після публікації, протягом якого повний текст роботи недоступний у відкритому доступі.

Журнали відкритого доступу (Open Access Journals) — наукові журнали, всі статті яких доступні онлайн безплатно для всіх відразу після публікації.

«Зелений» відкритий доступ (Green Open Access) — самоархівування авторами прийнятої до публікації або вже опублікованої роботи в інституційному або дисциплінарному репозитарії.

«Золотий» відкритий доступ (Gold Open Access) — публікація статті в журналі відкритого доступу, де вона негайно стає доступною для всіх читачів.

Інституційний репозитарій (Institutional Repository) — цифрова колекція, що збирає, зберігає, поширює і забезпечує доступ до інтелектуальних продуктів установи.

Інтероперабельність (Interoperability) — здатність різних систем та організацій взаємодіяти й обмінюватися даними на основі спільних стандартів.

Куратор даних (Data Curator) — фахівець, відповідальний за управління дослідницькими даними, зокрема їх збирання, організацію, збереження та поширення.

Ліцензія Creative Commons — набір ліцензій, що дозволяють авторам надавати іншим право використовувати свої твори за певних умов.

Метадані (Metadata) — структурована інформація, що описує, пояснює, розміщує або в інший спосіб полегшує пошук, використання або управління інформаційними ресурсами.

Моніторинг відкритої науки (Open Science Monitoring) — систематичний процес збирання, аналізу та використання

інформації про впровадження та ефективність практик відкритої науки.

Національний репозитарій академічних публікацій (НРАТ) — централізована українська система зберігання та надання доступу до наукових публікацій.

План управління даними (Data Management Plan, DMP) — документ, що описує, як будуть керуватися дослідницькі дані протягом усього життєвого циклу проєкту.

Препринт (Preprint) — версія наукової статті, опублікована до офіційного рецензування та публікації в журналі.

Принципи FAIR — принципи, згідно з якими наукові дані мають бути: знайденими (Findable), доступними (Accessible), інтероперабельними (Interoperable) та придатними для повторного використання (Reusable).

Репозитарій даних (Data Repository) — цифрова інфраструктура для зберігання, управління та надання доступу до дослідницьких даних.

Стейкхолдери (Stakeholders) — зацікавлені сторони, що мають інтерес до результатів діяльності організації (дослідники, адміністрація, фінансові організації, суспільство тощо).

Трансформаційні угоди (Transformative Agreements) — угоди між установами та видавцями, що поєднують доступ до підписних журналів із можливістю публікації статей у відкритому доступі без додаткових APC.

Цитування (Citation) — посилання на наукову публікацію в іншій науковій роботі.

Цифрова інфраструктура (Digital Infrastructure) — технічні засоби, програмне забезпечення та мережі, необхідні для підтримки дослідницької діяльності.

DOI (Digital Object Identifier) — унікальний цифровий ідентифікатор об'єкта (публікації, набору даних тощо) в Інтернеті.

FAIR-сумісність (FAIR Compliance) — відповідність дослідницьких даних та метаданих принципам FAIR.

OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) — протокол для збирання метаданих із розподілених репозитаріїв.

ORCID (Open Researcher and Contributor ID) — унікальний ідентифікатор дослідника, що дає змогу однозначно ідентифікувати автора наукових робіт.

Рекомендована література

- Драч, І. І., Литвинова, С. Г., & Слободянюк, О. М. (2022). Досвід реалізації інституційних політик відкритої науки в європейських університетах. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 4 (90), 173–190.
- Драч, І. І., Петроє, О. М., & Бородієнко, О. В. (2024). *Концепція розвитку відкритої науки в науковій організації*. Інститут вищої освіти НАПН України.
- Загородній, А. Г., Хіміч, О. М., Пилип, І. А., Дубровіна, Л. А., Радченко, А. І., Жук, О. М., ... & Шахбазян, К. С. (2025). Впровадження європейських принципів відкритої науки в Національній академії наук України. *Вісник Національної академії наук України*, 1, 11–33.
- Калюжна, Н. (2023). Використання інноваційних інструментів для підтримки та моніторингу відкритої науки. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*, 4, 33–41.
- Коваленко, В. В., & Яцишин, А. В. (2024). Вплив відкритої науки на оцінювання професійної діяльності наукових і науково-педагогічних працівників. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*, 8 (42), 308–328.
- Носенко, Ю. Г. (2023). *Запровадження принципів відкритої науки: результати моніторингових досліджень*.
- Рачинська, О. (2025). Контент-аналіз політик відкритого доступу та відкритої науки в університетах та наукових установах України. *Відкрита наука та інновації*, 2, 19–32.
- Свістунов, С. Я., Перконос, П. І., Суботін, С. В., Твердохліб, Є. М., & Резніченко, В. А. (2022). Особливості формування інфраструктури відкритої науки в Україні. У *Проблеми програмування. XIII міжнародна науково-практична конференція з програмування УкрПРОГ'2022. 11–12 жовтня 2022 р. Київ (с. 335–348)*.
- Alperin, J. P., Babini, D., & Fischman, G. E. Open Access indicators. *Assessing growth and use of*.
- Bernal, I. (2013). Open access and the changing landscape of research impact indicators: New roles for repositories. *Publications*, 1 (2), 56–77.

- Chiarelli, Andrea, et al. (2023). *Monitoring and evaluating the effectiveness of UKRI's open access policy* (UKRI: Research Consulting, 2023). <https://www.ukri.org/publications/monitoring-and-evaluating-the-effectiveness-of-ukris-open-access-policy/>.
- Danowski, Patrick, et al. (2018). Report on 'Open Access Monitoring – Approaches and Perspectives (Vienna: 2-Day-Workshop, 09–10 April 2018). *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2415894>.
- Government of the Republic of Slovenia. Action plan for Open Science for the implementation of Objective 6.2: Open Science to improve the research quality, efficiency, and responsiveness of the Resolution on the Slovenian Scientific Research and Innovation Strategy 2030 (ReZrIS30) (63100-1/2023/5), 2023, <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MVZI/Znanost/Nacionalne-strategije-in-dokumenti/2023-Action-Plan-Open-Science-Slovenia.pdf>.
- Himanen, L., & Nykyri, S. (2024). Towards a sustainable and responsible model for monitoring open science and research—analysis of the Finnish model for monitoring open science and research. *Research Evaluation*, rvae008.
- Ilva, Jyrki. (May 25, 2020). Open access on the rise at Finnish universities. *Think Open* (blog). <https://blogs.helsinki.fi/thinkopen/oa-statistics-2019/>.
- Lampert, D., Lindorfer, M., Prem, E., Irran, J., & Sanz, F. S. (2017). New indicators for open science—Possible ways of measuring the uptake and impact of open science. *fteval Journal for Research and Technology Policy Evaluation*, 44, 50–56.
- Maddi, A. (2020). Measuring open access publications: a novel normalized open access indicator. *Scientometrics*, 124 (1), 379–398.
- Salamoura, A., & Tsakonas, G. (2024). On the challenges of open access monitoring. *Insights*, 37 (1).
- Simpson, Andrew, et al. (2022). *National Open Access Monitoring*. Digital Repository of Ireland. <https://doi.org/10.7486/DRI.j673dv060> (accessed 16 January 2024).
- Tobias, Philipp, et al. (May 10, 2021). Open Access Monitoring: Guidelines and Recommendations for Research Organisations and Funders. *Science Europe*. <https://zenodo.org/record/4905554>.
- Rafols, I., Meijer, I., & Molas-Gallart, J. (2024). Monitoring Open Science as transformative change: Towards a systemic framework. *F1000Research*, 13, 320.
- Vallejo-Sierra, R. E., Pirela Morillo, J., & Hernandez Vallejo, F. (2025). Open science in Colombia: comparative analysis of its practices and indicators for monitoring and evaluation. *Digital Library Perspectives*, 1–21.

ДОДАТОК 1

Макет інституційного дашборду моніторингу відкритого доступу, відкритої науки та управління дослідницькими даними

Джерела даних: ORCID API, Crossref / DataCite, Інституційний репозитарій, CRIS / RIMS, OpenAlex / Unpaywall, Web of Science CC / Scopus.

Верхня панель (Header): назва установи, період звітності (рік / квартал), фільтри (підрозділ | тип результату | джерело фінансування).

Основні розділи

1. Огляд стану відкритої науки в установі, зокрема:

- загальна кількість публікацій;
- відсоток публікацій у відкритому доступі;
- відсоток дослідників з ORCID;
- кількість відкритих наборів даних;
- відсоток проєктів із планами управління даними.

Візуалізації: лінійний графік (динаміка за роками), кругова діаграма: відсоток відкритого доступу порівняно з «закритим» тощо.

2. Відкритий доступ. Показники: «золотий» / «діамантовий» / «зелений» відкритий доступ, публікації в інституційному репозитарії, ліцензії Creative Commons.

Візуалізації: стовпчикова діаграма (типи відкритого доступу).

3. Відкрита наука. Показники: публікації з відкритими даними, кількість наборів даних, зокрема дані з DOI (DataCite), відкриті / обмежені дані, наявність планів управління даними, відкритий код / програмне забезпечення, препринти, відкриті рецензії, відкриті освітні ресурси, проєкти громадянської науки.

Візуалізації: матриця практик (підрозділ × практика), кругова діаграма (відкриті vs обмежені дані) тощо.

ДОДАТОК 2

Приклад звіту щодо моніторингу інституційного репозитарію публікацій або публікацій і даних

Установа: назва ЗВО чи НУ.

Період звітності: місяць / квартал / рік.

Дата складання: дата.

1. Короткий виклад основних досягнень і показників за звітний період (3–5 речень). Ключові досягнення: приріст контенту на X % порівняно з попереднім періодом, збільшення завантажень на Y %, інші значущі результати.

2. Основні показники ефективності

2.1. Контент репозитарію (приклад умовний)

| Показник | Поточний стан | Попередній період | Зміна |
|-------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Загальна кількість депозитів | Наприклад, 2,500 | 2,275 | +225 (+9.9%) |
| Нові депозити за період | | | |
| Публікацій із повним текстом | | | |
| Повнота метаданих | | | |
| Розподіл за типами публікацій | | | |
| Статті | | | |
| Дисертації | | | |
| Монографії | | | |
| Матеріали конференцій | | | |
| Датасети | | | |
| Освітні ресурси | | | |
| Препринти | | | |
| Інше | | | |

| Показник | Поточний стан | Попередній період | Зміна |
|--------------------------|---------------|-------------------|-------|
| Використання репозитарію | | | |
| Переглядів сторінок | | | |
| Завантажень файлів | | | |
| Унікальні відвідувачі | | | |
| Показник відмов | | | |

2.2. Найпопулярніші публікації (5 перших позицій):

1. [Назва публікації і кількість завантажень]
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...

2.3. Географія користувачів

| Країна | Кількість користувачів | Частка (%) |
|---------|------------------------|------------|
| Україна | | |
| ... | | |
| ... | | |
| ... | | |

2.4. Джерела трафіку: прямі переходи, пошук (Google, Google Scholar тощо), соціальні мережі, посилання тощо.

3. Активність підрозділів

| Підрозділ | Кількість документів | Зміна за період | Активні автори |
|---|----------------------|-----------------|----------------|
| [Назва факультету, кафедри, відділу, центру тощо] | | | |

4. Якість метаданих

| Критерій | Відсоток виконання |
|---------------------------------------|--------------------|
| Заповнення обов'язкових полів | |
| Заповнення рекомендованих полів | |
| Використання контрольованих словників | |
| Наявність анотацій | |
| Наявність ключових слів | |

5. Технічні показники

| Показник | Значення | Норма |
|------------------------------------|---------------------|-------------|
| Uptime (доступність сервісу) | Наприклад, 95 % | ≥99,5 % |
| Середній час відгуку сервера | 0,8 с | ≤1,5 с |
| Середній час завантаження сторінки | 2,1 с | ≤3 с |
| Успішність індексації контенту | 99 2 % | ≥98 % |
| Резервне копіювання | Виконується щоденно | За графіком |

6. Видимість та інтеграція

6.1. Індексція в міжнародних системах, наприклад,

- OpenDOAR: зареєстровано
- Re3data : зареєстровано
- Google Scholar: індексується
- Semantic Scholar: індексується
- BASE (Bielefeld Academic Search Engine): індексується
- Open Alex: індексується
- OpenAIRE: в процесі реєстрації

6.2. Альтметрики та цитування

| Показник | Значення |
|--|----------|
| Згадки у соціальних мережах | |
| Цитування у Google Scholar | |
| Завантаження через міжнародні агрегатори | |

7. Заходи з популяризації

Проведені заходи:

- [Дата] — семінар, вебінар, тренінг
- [Дата] — інформаційна кампанія на сайті університету
- [Дата] — розсилка інформаційних листів факультетам

Результати: залучено ... нових авторів, депоновано ... публікацій після заходів.

8. Дотримання авторських прав

| Показник | Значення |
|--|----------|
| Публікації з ліцензіями Creative Commons | |
| Датасети з ліцензіями Creative Commons | |
| Запити на вилучення контенту | |
| Конфлікти авторських прав | |

9. Swot-аналіз

- Сильні сторони (Strengths): стабільне зростання контенту, висока якість метаданих, хороша технічна стабільність.
- Слабкі сторони (Weaknesses): нерівномірна активність підрозділів, недостатня міжнародна видимість, обмежена функціональність пошуку.
- Можливості (Opportunities): інтеграція з ORCID та інституційними системами, розширення типів контенту (дані досліджень), підвищення видимості через SEO-оптимізацію.
- Загрози (Threats): недостатня мотивація науковців до депонування, технічна застарілість платформи.

10. Фінансові показники

| Стаття витрат | Сума (грн) | % бюджету |
|--|------------|-----------|
| Підтримка серверів | | |
| Оплата персоналу (адміністратор, IT-фахівець, куратор даних, бібліотекар тощо) | | |
| Навчання та розвиток | | |

11. Плани на наступний період (приклад)

Короткострокові цілі (1–3 місяці):

1. Збільшити кількість документів до ... (+ ... %).
2. Покращити охоплення малоактивних підрозділів.
3. Провести навчальні семінари для ... факультетів, кафедр, відділів.
4. Оптимізувати швидкість завантаження сторінок.

Середньострокові цілі (3–6 місяців):

1. Інтегрувати з ORCID.
2. Додати англомовний інтерфейс.

3. Реалізувати розширений пошук.

4. Досягти індексації в OpenAIRE.

Довгострокові цілі (6–12 місяців):

1. Оновити платформу до останньої версії.

2. Впровадити систему збереження даних досліджень.

3. Розробити мобільний додаток.

4. Інтегруватися з національною науковою інфраструктурою.

12. Рекомендації

1. Підвищення активності підрозділів: провести індивідуальні зустрічі з деканами факультетів з низькою активністю, розробити систему мотивації.

2. Покращення видимості: активізувати SEO-оптимізацію, збільшити присутність у соціальних мережах, налагодити співпрацю з міжнародними агрегаторами.

3. Технічне вдосконалення: виділити бюджет на оновлення платформи та додавання нових функцій на основі відгуків користувачів.

4. Розвиток персоналу: організувати стажування для співробітників репозитарію у провідних міжнародних репозитаріях.

13. Висновки

[Підсумковий аналіз результатів за період, оцінка досягнення цілей, загальна оцінка ефективності роботи репозитарію.]

Додатки: детальна статистика завантажень за підрозділами; список 100 найпопулярніших публікацій; графіки та діаграми; відгуки користувачів.