

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ НАУКОВИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ У СФЕРІ FAIR ДАНИХ: РЕЗУЛЬТАТИ КОНСТАТУВАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

DIGITAL COMPETENCE OF RESEARCHERS AND ACADEMIC STAFF IN FAIR DATA MANAGEMENT: RESULTS OF A STATEMENT EXPERIMENT

УДК 004.738.5:030:37

DOI <https://doi.org/10.32782/ip/92.2.56>

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0



Мінтій І.С.,

orcid.org/0000-0003-3586-4311

канд. пед. наук, доцент, старший дослідник, старший науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, ад'юнкт кафедри інформатики Лодзького університету, Лодзь, Польща, доцент кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького державного педагогічного університету

Вакалюк Т.А.,

orcid.org/0000-0001-6825-4697

докт. пед. наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка», провідний науковий співробітник сектору мережних технологій і баз даних відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, професор кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького державного педагогічного університету

Іванова С.М.,

orcid.org/0000-0002-3613-9202

канд. пед. наук, старший дослідник, завідувач відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України

Цифрова трансформація науки актуалізує проблему формування цифрової компетентності дослідників у сфері управління науковими даними відповідно до принципів FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Метою статті є визначення поточного рівня обізнаності наукових і науково-педагогічних працівників із концепцією FAIR та практиками відкритої науки. Дослідження проведено у 2025 році в межах дистанційного курсу підвищення кваліфікації. Методом збору даних було анкетування із застосуванням Google Forms; результати опрацьовано засобами статистичного аналізу.

Встановлено, що більшість респондентів демонструють недостатній рівень сформованості компетентностей у сфері FAIR даних: 39,78% вперше ознайомилися з концепцією під час навчання, 47,31% мають фрагментарні знання, лише 12,91% володіють ґрунтовними знаннями та мають практичний досвід застосування принципів FAIR. Аналіз досвіду роботи з міжнародними науковими репозитаріями засвідчив, що 46,24% респондентів їх не використовують, а систематичну практику демонструють лише 6,45%. Інституційні репозитарії застосовуються активніше (12,90% систематичного використання), проте загальний рівень інтеграції відкритих ресурсів у дослідницьку діяльність залишається низьким. Отримані результати свідчать про необхідність розроблення спеціалізованих освітніх програм, спрямованих на формування компетентностей управління науковими даними відповідно до принципів FAIR, що сприятиме підвищенню прозорості, відтворюваності та міжнародної інтеграції педагогічних досліджень. Перспективними напрямками подальшої роботи є: адаптація міжнародних стандартів управління дослідницькими даними до специфіки галузі освітніх наук; інтеграція принципів FAIR у системи підготовки та підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників; розробка практичних методичних рекомендацій та інструментів для роботи з FAIR даними у педагогічних дослідженнях; формування інституційної політики управління науковими даними у закладах вищої освіти та наукових установах України.

Ключові слова: FAIR дані, відкрита наука, цифрова компетентність, наукові працівники, науково-педагогічні працівники, міжнародні наукові репозитарії, інституційні репозитарії.

The digital transformation of research practices necessitates the development of researchers' digital competence in research data management in accordance with the FAIR principles (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). The purpose of this study is to assess the current level of awareness among researchers and academic staff regarding the FAIR data concept and open science practices, and to identify typical gaps in the use of open research repositories. The study was conducted in 2025 within a professional development online training course focused on digital competence enhancement. Data were collected through a structured online questionnaire administered via Google Forms and analyzed using descriptive statistical methods.

The findings indicate an insufficient level of competence in FAIR data management. Specifically, 39.78% of respondents encountered the FAIR principles for the first time during the course, 47.31% demonstrated fragmented awareness, while only 12.91% possessed substantial knowledge and practical experience in applying FAIR principles. Regarding repository use, 46.24% reported no experience with international research repositories (such as DOAJ, CORE, and arXiv), and only 6.45% used them systematically. Institutional repositories were used more frequently (12.90% systematic use), yet the overall integration of open research infrastructures into academic practice remains limited.

The results reveal a significant gap between global open science trends and their practical implementation in the Ukrainian educational research context. The study substantiates the need for targeted educational programs aimed at developing FAIR data management competencies to enhance transparency, reproducibility, and international collaboration in educational research.

Key words: FAIR data, open science, digital competence, researchers, academic staff, research repositories, institutional repositories.

Вступ. Цифрова трансформація наукових досліджень зумовлює необхідність переосмислення підходів до управління науковими даними. Особливої актуальності набуває впровадження принципів FAIR (Findable, Accessible, Interoperable,

Reusable), які забезпечують можливість пошуку, доступ, сумісність і багаторазове використання наукових даних. Ці принципи, вперше опубліковані 2016 року [5], є основою Європейської хмари відкритої науки (EOSC) та активно впроваджуються

в університетах і наукових установах провідних країн світу.

Актуальність впровадження технологій FAIR даних у галузі освітніх наук підтверджується низкою нормативно-правових актів України, зокрема: Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2022 р. № 892-р про затвердження національного плану щодо відкритої науки [7], «Методичними рекомендаціями щодо управління науковими даними для закладів вищої освіти та наукових установ» Міністерства освіти і науки України (2024 р.) [6].

Однією з проблем сучасної науки, особливо у психолого-педагогічних дослідженнях, є неможливість відтворення багатьох експериментальних результатів через відсутність належного документування та доступу до вихідних даних [4]. Використання принципів FAIR допомагає зробити освітні дослідження більш прозорими, надійними та відтворюваними.

Бібліометричний аналіз понад 150 публікацій із наукометричної бази даних Scopus, у назвах яких зустрічається термін «FAIR», а ключові слова пов'язані з освітніми дослідженнями (зокрема, [1–3], свідчить про зростання актуальності цієї теми в останні 5 років (2 публікації у 2017 р. і 32 – у 2025 р). Водночас, більшість досліджень проведено у країнах ЄС і США, у галузях медицини, біології та психології. Це аргументує необхідність інтенсифікації досліджень з вказаної тематики саме у галузі освітніх наук, особливо в українському контексті.

Метою статті є аналіз поточного рівня обізнаності наукових і науково-педагогічних працівників з концепцією FAIR принципів для даних та практиками відкритої науки, виявлення типових прогалин і практик використання репозитаріїв на основі результатів опитування, проведеного в рамках дистанційного курсу підвищення кваліфікації «Розвиток цифрової компетентності засобами відкритих освітньо-наукових інформаційних систем».

Методи дослідження. Дослідження проведено у 2025 р. в межах дистанційного курсу підвищення кваліфікації «Розвиток цифрової компетентності засобами відкритих освітньо-наукових інформаційних систем», організованого Інститутом цифровізації освіти НАПН України на платформі Google Classroom. Для збору даних використано метод анкетування за допомогою Google Forms. Анкета містила питання, які охоплювали різні аспекти цифрової компетентності наукових працівників, зокрема знання про FAIR дані, відкриту науку, досвід роботи з відкритими наукометричними базами та інституційними репозитаріями.

Результати дослідження. Одним із питань анкети було: «Чи знайомі Ви з концепцією FAIR принципів для даних?». Результати засвідчують,

що більшість респондентів має рівень, невідповідний сучасним вимогам відкритої науки (рис. 1).

Ці дані свідчать про існування значного розриву між глобальними тенденціями впровадження принципів FAIR у наукових дослідженнях та реальним станом справ серед українських науковців. Тільки 12,91% (сума ґрунтовної обізнаності та поєднання з практичним досвідом) володіють достатніми знаннями для практичного застосування цих принципів у своїй науковій діяльності. Це створює серйозні перешкоди для міжнародної наукової співпраці у галузі освітніх досліджень та впровадження сучасних стандартів управління науковими даними.

Аналіз досвіду роботи з міжнародними науковими репозитаріями (DOAJ, CORE, arXiv тощо) показав низький рівень практичного використання цих ресурсів (рис. 2). Відсутній досвід у майже половини респондентів свідчить про обмежену інтеграцію відкритих наукових ресурсів у дослідницькі практики українських науковців.

Щодо інституційних репозитаріїв, ситуація виглядає краще, що може бути пов'язано з їхньою більшою інтеграцією у структуру закладів вищої освіти та наукових установ (рис. 3).

Порівняльний аналіз показує, що інституційні репозитарії використовуються активніше за міжнародні наукові репозитарії (систематичне використання: 12,90% проти 6,45%), проте загальний рівень систематичного використання обох типів ресурсів залишається низьким. Це свідчить про необхідність не лише технічного забезпечення доступу до цих інструментів, а й системної роботи з розвитку культури використання відкритих наукових ресурсів серед українських дослідників.

Обговорення результатів. Отримані результати дослідження засвідчують існування значного розриву між глобальними тенденціями впровадження принципів FAIR даних у наукових дослідженнях та їх фактичним використанням серед українських наукових і науково-педагогічних працівників. Особливо це стосується галузі освітніх наук, оскільки представники саме цієї галузі становили найбільшу групу респондентів.

Критично низький рівень обізнаності з концепцією FAIR принципів (лише 12,91% мають достатні знання для практичного застосування) може бути пояснений декількома факторами:

- відносна новизна концепції FAIR для українського наукового простору (принципи опубліковано у 2016 році);
- відсутність системних програм підвищення кваліфікації з питань управління науковими даними на національному рівні;
- недостатня інтеграція принципів FAIR у вимоги до оформлення дисертаційних досліджень та наукових публікацій у вітчизняних виданнях;

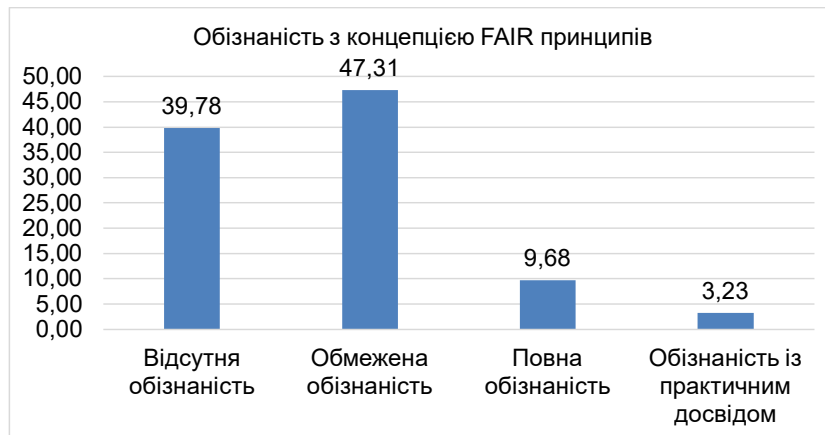


Рис. 1. Розподіл респондентів за обізнаністю з концепцією FAIR принципів

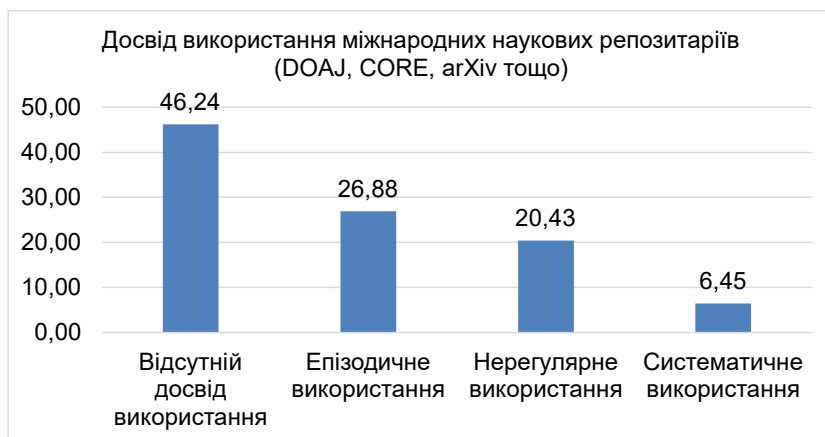


Рис. 2. Розподіл респондентів за досвідом використання міжнародних наукових репозитаріїв



Рис. 3. Розподіл респондентів за досвідом роботи з інституційними репозитаріями

– обмежений доступ до міжнародних платформ та інфраструктури відкритої науки через мовні та фінансові бар'єри;

– відсутність інституційної політики та вимог щодо управління дослідницькими даними у більшості українських закладів вищої освіти та наукових установ.

Позитивним моментом є відносно кращі показники використання інституційних репозитаріїв порівняно

з міжнародними науковими репозитаріями: систематичне використання 12,90% проти 6,45%. Це свідчить про те, що інфраструктура, яка є більш доступною та інтегрованою у робочі процеси науковців (через підтримку установи), має більший рівень використання. Це важливий висновок для планування заходів з впровадження концепції FAIR даних.

Результат, що у 46,24% респондентів відсутній досвід використання міжнародних наукових

репозитаріїв, обмежує можливості науковців для моніторингу сучасного стану досліджень у своїй галузі, пошуку потенційних партнерів для співпраці та оцінювання власного наукового внеску у контексті світової науки. Водночас, епізодичне та нерегулярне використання цих ресурсів (сумарно 47,31%) свідчить про наявність певного інтересу, але відсутність системних навичок роботи з цими інструментами.

Результати дослідження також підтверджують актуальність теми прикладного наукового дослідження «Технології формування і використання FAIR даних в галузі освітніх наук» (2026-2027 рр.), запланованого до виконання Інститутом цифровізації освіти НАПН України. Виявлені прогалини в знаннях і практичних навичках науковців обґрунтовують необхідність розробки спеціалізованого методичного забезпечення, навчальних матеріалів та організації системних заходів з підвищення кваліфікації, орієнтованих на формування практичних компетентностей роботи з FAIR даними.

Висновки. Проведене дослідження дозволило встановити поточний рівень обізнаності наукових і науково-педагогічних працівників з технологіями FAIR даних у галузі освітніх наук. Результати засвідчують наявність значних прогалин у знаннях та практичному досвіді роботи з принципами FAIR, що підтверджує актуальність розробки спеціалізованих освітніх програм у цій галузі.

Основні висновки дослідження: рівень обізнаності з концепцією FAIR принципів є критично низьким; досвід роботи з міжнародними науковими репозитаріями є обмеженим; інституційні репозитарії використовуються активніше, проте загальний рівень систематичного використання залишається низьким. Вибірка дослідження характеризувалася високим професійним рівнем (79,6% мають науковий ступінь, 47,3% мають стаж понад 20 років), що додатково підкреслює масштаб проблеми відсутності знань про FAIR дані навіть серед досвідчених науковців.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою та експериментальною апробацією технологій формування і використання FAIR даних у галузі освітніх наук, створенням

навчально-методичного забезпечення та проведенням формувального експерименту для оцінки ефективності розроблених технологій. Особливої уваги потребує адаптація міжнародних стандартів управління науковими даними до специфіки української освітньої галузі; інтеграція принципів FAIR у систему підготовки та підвищення кваліфікації наукових працівників; розробка практичних інструментів та методичних рекомендацій для роботи з FAIR даними у педагогічних дослідженнях; формування інституційної політики управління дослідницькими даними у закладах вищої освіти та наукових установах.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Borycz J., Carroll B. Implementing FAIR data for people and machines: Impacts and implications – results of a research data community workshop. *Information Services and Use*. 2020. Vol. 40, No. 1–2. P. 71–85. DOI: <https://doi.org/10.3233/ISU-200083>.
2. Bowers A. J., Choi Y. Building School Data Equity, Infrastructure, and Capacity Through FAIR Data Standards: Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable. *Educational Researcher*. 2023. Vol. 52, No. 7. P. 450–458. DOI: <https://doi.org/10.3102/0013189X231181103>.
3. Folorunso S., Ogundepo E., Basajja M., Awotunde J., Kawu A., Oladipo F., Ibrahim A. FAIR Machine Learning Model Pipeline Implementation of COVID-19 Data. *Data Intelligence*. 2022. Vol. 4, No. 4. P. 971–990. DOI: https://doi.org/10.1162/dint_a_00182.
4. Weissgerber S. C., Brunmair M., Rumber R. Clear and Present Differences in Explanations of Tool-Function and Causal Knowledge. *Educational Psychology Review*. 2021. Vol. 33. P. 207–237. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09579-1>.
5. Wilkinson M. D., Dumontier M., Aalbersberg I. J. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*. 2016. Vol. 3. Article 160018. DOI: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>.
6. Методичні рекомендації щодо управління науковими даними для закладів вищої освіти та наукових установ. Київ : Міністерство освіти і науки України, 2024.
7. Про схвалення Національного плану щодо відкритої науки : розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 жовт. 2022 р. № 892-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/892-2022-%D1%80> (дата звернення: 11.02.2026).

Дата першого надходження статті до видання: 16.02.2026
 Дата прийняття статті до друку після рецензування: 27.03.2026
 Дата публікації (оприлюднення) статті: 20.04.2026