ДЕРЖАВНА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА
БІБЛІОТЕКА УКРАЇНИ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ПЛАТФОРМИ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ І НАУКИ:
СТАН, ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Information and Analytical Platforms for Open Education and Science:
Current Status, Functional Capabilities, and Prospects for Development

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД
Analytical Review



Київ – 2026
Kyiv – 2026

ДЕРЖАВНА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА БІБЛІОТЕКА УКРАЇНИ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО

V. Sukhomlynskyi State Scientific and Educational
Library of Ukraine

ВІДДІЛ НАУКОВОГО ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО
СУПРОВОДУ ОСВІТИ

Department of Scientific Information and
Analytical Support of Education

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ПЛАТФОРМИ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ І НАУКИ: СТАН, ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Information and Analytical Platforms for Open Education and Science: Current Status, Functional Capabilities, and Prospects for Development

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД
Analytical Review

Київ – 2026
Kyiv – 2026

УДК 37.018.43:001.89:004.77(048.8)

Рекомендовано до друку вченою радою
Державної науково-педагогічної бібліотеки
України імені В. О. Сухомлинського
(протокол № 14 від 26.10.2026 р.)

Автор-упорядник:

Гуменна Л. С., науковий співробітник відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського

Наукове редагування:

Ростока М. Л., науковий керівник НД, завідувач відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського, кандидат педагогічних наук, старший дослідник

Рецензент:

Баніт О. В., професор кафедри менеджменту Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана, доктор педагогічних наук, старший дослідник

Інформаційно-аналітичні платформи відкритої освіти і науки: стан, функціональні можливості та перспективи розвитку = Information and Analytical Platforms for Open Education and Science: Current Status, Functional Capabilities, and Prospects for Development: аналітичний огляд / [упоряд.: Л. С. Гуменна ; наук. ред. М. Л. Ростока]. *Інформаційно-аналітичний хаб ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського (Інформаційно-аналітичні ресурси) = Information and Analysis Hub of the V. Sukhomlynskyi State Scientific Educational Library of Ukraine (Information and Analytical Resources).* Київ, 2026. 35 с.

Аналітичний огляд підготовлено в рамках дослідницьких пошуків щодо розв'язання завдань наукового дослідження «Науково-аналітичний супровід розбудови єдиного інформаційного простору відкритої освіти» як складник електронного ресурсу «Інформаційно-аналітичний хаб ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського» та присвячено науковим розвідкам стану інформаційно-аналітичного забезпечення відкритої освіти і науки з використання функціональних можливостей існуючих платформ та інструментів, та перспектив їх розвитку, що акумульовано в науковому доробку сучасних дослідників.

Матеріали огляду пропоновано для використання в практичній роботі науковців, педагогічних працівників закладів освіти різних рівнів акредитації, у дослідницькій діяльності докторантів, аспірантів та всіх, кого цікавлять проблеми використання цифрових технологій відкритої освіти в освітньо-науковому середовищі.

This analytical review was prepared as part of research conducted to address the objectives of the research project "Scientific and Analytical Support for the Development of a Unified Information Space for Open Education" as a component of the electronic resource "Information and Analytical Hub of the V. O. Sukhomlynsky National Scientific Pedagogical Library of Ukraine" and is dedicated to scientific investigations into the state of information and analytical support for open education and science using the functional capabilities of existing platforms and tools, as well as the prospects for their development, as documented in the scientific works of contemporary researchers.

The materials in this review are intended for use in the practical work of scholars and educators at educational institutions of various accreditation levels, in the research activities of doctoral and master's students, and by anyone interested in the challenges of using digital technologies for open education in the educational and scientific environment.

УДК 37.018.43:001.89:004.77(048.8)

© Державна науково-педагогічна бібліотека
України імені В. О. Сухомлинського, 2026

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 4

1. ЕВОЛЮЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ 5

2. УКРАЇНСЬКА НАУКОВА ШКОЛА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО СУПРОВОДУ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ 11

3. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ПЛАТФОРМИ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ І НАУКИ 13

3.1. Міжнародні інформаційно-аналітичні платформи відкритої освіти і науки 15

3.2. Українські інформаційно-аналітичні ресурси відкритої освіти і науки 22

Висновок 29

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 31

ПЕРЕДМОВА

В аналітичному огляді представлено результати інформаційно-аналітичного опрацювання сучасних наукових досліджень і джерел, присвячених розвитку відкритої освіти і науки, цифровій трансформації інформаційного забезпечення освітньої та наукової діяльності, функціонуванню міжнародних і національних інформаційно-аналітичних платформ, цифрових бібліотек, репозитаріїв та інтегрованих дослідницьких інфраструктур. До аналізу залучено праці зарубіжних і українських учених, міжнародні нормативні документи, матеріали провідних наукових організацій та сучасні цифрові інформаційні ресурси, переважно опубліковані у 2020–2025 роках. Огляд підготовлено відповідно до завдань концептуально-аналітичного етапу наукового дослідження «Науково-аналітичний супровід розбудови єдиного інформаційного простору відкритої освіти», що здійснюється відділом наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського. Метою огляду є систематизація сучасних наукових підходів і тенденцій розвитку інформаційно-аналітичного забезпечення відкритої освіти і науки, узагальнення функціональних можливостей цифрових платформ та визначення перспектив розвитку відповідної інформаційної інфраструктури.

Актуальність проблематики зумовлена стрімким розвитком цифрових технологій, поширенням концепцій Open Education і Open Science, упровадженням принципів відкритого доступу до наукової інформації та формуванням нових моделей інформаційно-аналітичного супроводу освітньої і наукової діяльності. Сучасні цифрові ресурси поступово трансформуються від засобів накопичення, зберігання та поширення інформації у багатофункціональні середовища, що забезпечують інтеграцію наукових публікацій і дослідницьких даних, використання цифрових ідентифікаторів, бібліометричний та інформаційно-аналітичний аналіз, наукову комунікацію й підтримку прийняття управлінських рішень.

У межах огляду проаналізовано сучасні підходи до розуміння відкритої освіти і відкритої науки, тенденції цифрової трансформації освітньо-наукового простору, розвиток відкритих освітніх ресурсів, цифрових бібліотек, інституційних репозитаріїв, інформаційно-аналітичних систем і дослідницьких інфраструктур. Особливу увагу приділено функціонуванню міжнародних платформ і сервісів, зокрема Scopus, Web of Science, OpenAlex, Crossref, ORCID, DOAJ, OpenAIRE, Zenodo, а також цифрових репозитарних технологій DSpace, EPrints, Fedora Repository, і національних інформаційних ресурсів України. Їх розглянуто з позицій забезпечення відкритого доступу до знань, інтеграції інформаційних ресурсів, підтримки наукової комунікації, моніторингу та аналітики наукової діяльності.

Окремий напрям аналізу становлять сучасні моделі інтеграції цифрових ресурсів у міжнародні екосистеми відкритої науки, зокрема Current Research Information Systems (CRIS), Research Knowledge Graphs, European Open Science Cloud (EOSC), а також принципи FAIR і TRUST та механізми інтероперабельності цифрових репозитаріїв і платформ. Узагальнення опрацьованих джерел дає підстави визначити перспективним напрямом перехід від функціонально відокремлених інформаційних систем до взаємопов’язаних цифрових екосистем, здатних забезпечувати повний цикл інформаційно-аналітичного супроводу — від створення, зберігання й інтеграції інформаційних ресурсів до їх аналітичного опрацювання, візуалізації та використання для прийняття обґрунтованих управлінських і дослідницьких рішень.

Ключові слова: відкрита освіта; відкрита наука; інформаційно-аналітичний супровід; цифрова трансформація; інформаційно-аналітичні платформи.

1. ЕВОЛЮЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ

Розвиток відкритої освіти й науки супроводжується суттєвими змінами у способах створення, накопичення, поширення та використання наукової інформації. Якщо на попередніх етапах розвитку інформаційної інфраструктури основними джерелами наукових знань були друковані енциклопедії, довідники та бібліографічні покажчики, то сучасний етап характеризується переходом до інтегрованих цифрових інформаційних екосистем, які поєднують енциклопедичні ресурси, електронні бібліотеки, репозитарії відкритого доступу, інформаційно-аналітичні системи, наукометричні бази даних і цифрові платформи підтримки наукових досліджень.

Аналіз сучасних міжнародних досліджень засвідчує, що поняття відкрита освіта дедалі частіше розглядається у взаємозв'язку з концепцією Open Science. Якщо раніше відкритість освіти трактувалася переважно як забезпечення доступу до навчальних матеріалів, то сучасні автори пов'язують її з відкритістю всіх етапів створення, поширення та використання наукового знання. У працях К. Вен (K. When) [54], І. Драч і С. Литвинової [4], М. Мар’єнко і М. Шишкіної [9], А. Стагг (A. Stagg) [51], та інших дослідників відкрита освіта інтерпретується як складова цифрової наукової екосистеми, що забезпечує інтеграцію освітніх ресурсів, відкритих даних, дослідницьких платформ і сервісів академічної комунікації. Водночас аналіз зазначених праць свідчить про різні акценти у трактуванні відкритості. Одні автори розглядають її крізь призму розвитку відкритих освітніх ресурсів та відкритих освітніх практик, інші – через формування інституційної політики відкритої науки, розвиток цифрових дослідницьких інфраструктур, відкритого рецензування та поширення результатів досліджень. Незважаючи на відмінності у підходах, спільною є теза про те, що сучасна відкрита освіта функціонує як інтегрована інформаційна система, у якій інформаційні ресурси забезпечують безперервний супровід освітньої та наукової діяльності [1, 3, 4, 5, 6, 8].

Наступний тематичний блок сучасних досліджень присвячено цифровій трансформації освіти як комплексному соціально-педагогічному та інформаційно-технологічному процесу, що визначає нові моделі організації освітньої й наукової діяльності. Аналіз документів OECD [42] і наукових праць таких дослідників, як Т. Вакалюк, Д. Антонюк, І. Новіцька і М. Медведєва [2], К. Ван (K. Wang), Б. Лі (B. Li), Т. Тянь (T. Tian), Н. Закуан (N. Zakuan) і П. Рані (R. P.ani) [53], А. Мартінес-Гарсія (A. Martínez-García), П. Хоррах-Россельо (P. Horrach-Rosselló) і К. Мулет-Фортеза (C. Mulet-Forteza) [36], Н. Моспан, В. Огневюк і С. Сисоєва [40], Е. Мукул (E. Mukul) і Г. Бююкозкан (G. Büyüközkan) [39] та інших засвідчує, що сучасне трактування цифрової трансформації істотно відрізняється від традиційного розуміння цифровізації як упровадження окремих інформаційно-комунікаційних технологій. Якщо на початкових етапах цифровізація розглядалася переважно як автоматизація окремих адміністративних або навчальних процесів, то сучасні

дослідження акцентують увагу на системній перебудові освітнього середовища, зміні моделей взаємодії між учасниками освітнього процесу, трансформації управлінських механізмів і створенні цифрової інфраструктури, здатної підтримувати безперервне професійне навчання та наукову діяльність.

У документах OECD цифрова трансформація інтерпретується як формування цілісної цифрової екосистеми освіти, у межах якої інтегруються цифрові платформи, хмарні сервіси, відкриті освітні ресурси, інформаційно-аналітичні системи, цифрові інструменти оцінювання результатів навчання та механізми підтримки управлінських рішень. Такий підхід зміщує акцент із використання окремих цифрових технологій на проєктування взаємопов'язаного інформаційного середовища, здатного забезпечувати відкритість, масштабованість, персоналізацію та аналітичну підтримку всіх складових освітнього процесу [9]. Водночас результати досліджень Е. Мукул (E. Mukul) [39], К. Ван (K. Wang) [53] і А. Мартінес-Гарсія (A. Martínez-García) [36] свідчать, що цифрова трансформація безпосередньо пов'язана із концепцією Education 4.0, яка передбачає інтеграцію цифрових освітніх платформ, штучного інтелекту, аналітики освітніх даних, адаптивних моделей навчання та цифрових сервісів академічної взаємодії. Автори підкреслюють, що сучасні цифрові екосистеми мають забезпечувати не лише доступ до освітніх ресурсів, а й створювати умови для персоналізації навчання, моніторингу індивідуального прогресу, прогнозування освітніх результатів і формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти.

Український сегмент досліджень цифрової трансформації освіти як рушія відкритої освіти репрезентує кілька взаємодоповнювальних аналітичних позицій. Так, у праці **«Цифрова трансформація вищої освіти: закордонний та вітчизняний досвід»** узагальнено закордонний і вітчизняний досвід цифрової трансформації вищої освіти в умовах пандемії COVID-19 та повномасштабної воєнної агресії проти України. Наголошено, що цифрова трансформація не зводиться до заміни традиційних засобів навчання цифровими, а передбачає створення цілісного цифрового середовища закладу вищої освіти, переосмислення способів організації освітнього процесу та забезпечення його стійкості у кризових умовах. Важливим результатом цієї праці є виявлення відсутності єдиного універсального підходу до цифрової трансформації: у різних дослідженнях вона осмислюється крізь призму Industry 4.0, цифрового кампусу, управління закладом освіти, готовності учасників освітнього процесу, пандемічних обмежень або воєнного стану. Водночас усі ці підходи об’єднує визнання необхідності системної цифрової перебудови вищої освіти для забезпечення якості, доступності та безперервності навчання. Аналітичне значення цієї роботи полягає в тому, що вона окреслює цифрову трансформацію як багатовимірний процес, який охоплює технологічні, організаційні, управлінські та педагогічні зміни, а перспективу подальших досліджень пов’язує з моделюванням цифрової трансформації професійної підготовки майбутніх фахівців (Вакалюк та ін., 2022) [2].

Інший ракурс представлено у дослідженні **«Надзвичайна цифрова трансформація вищої освіти: реакція України на пандемію COVID-19»,**

присвяченому екстреній цифровій трансформації української вищої освіти під впливом пандемії COVID-19. На відміну від оглядового підходу попередньої праці, автори спираються на емпіричні дані опитування 514 здобувачів освіти та 97 викладачів, що дає змогу оцінити не лише інституційні зміни, а й безпосереднє сприйняття цифрового переходу його учасниками. Дослідження засвідчує, що українські заклади вищої освіти змогли швидко перейти до дистанційного формату, однак характер і результативність цього переходу залежали від технічних можливостей, ресурсного забезпечення, рівня автономії закладів та готовності викладачів трансформувати традиційні методики навчання. Особливу аналітичну цінність має виявлена авторами відмінність між позиціями викладачів і здобувачів освіти щодо бажаного формату навчання в майбутньому: це показує, що цифрова трансформація не є однозначно сприйнятим процесом і потребує врахування потреб різних груп учасників (Mospan et al., 2022)

[40]. На нашу думку, ця робота засвідчує, що цифрова стійкість системи вищої освіти визначається не лише наявністю платформ і каналів зв'язку, а й здатністю закладів оперативно перебудовувати організаційні процедури, методики навчання, оцінювання та комунікацію.

Наукова праця **«Українські платформи електронного навчання для шкіл: оцінка їхньої функціональності»** конкретизує цифрову трансформацію на рівні функціональності українських платформ електронного навчання для закладів загальної середньої освіти. Запропоновано систему з 27 критеріїв оцінювання, згрупованих у три блоки: управління навчанням, управління навчальним контентом, а також комунікація й співпраця. Наукове значення цієї роботи полягає в переході від загальних міркувань про необхідність цифрових платформ до чітких індикаторів їх якості та функціональної спроможності. Така система критеріїв дає змогу педагогічним працівникам і адміністраторам аргументовано обирати цифрову платформу відповідно до освітніх потреб, а розробникам – виявляти функціональні прогалини та напрями вдосконалення програмних продуктів (Женченко та ін., 2022) [55]. На нашу думку, у контексті відкритої освіти ця праця важлива тим, що показує: доступність платформи сама по собі не гарантує її освітньої ефективності; вирішальним є поєднання інструментів організації навчання, роботи з контентом, зворотного зв'язку, комунікації та спільної діяльності. Отже, цифрова платформа розглядається не як технічний канал передавання матеріалів, а як структурований освітній простір із визначеними педагогічними функціями

Дослідження **«Цифрові бази даних для освіти і про освіту: досвід Данії»** розширює український дискурс цифрової трансформації через аналіз відкритих електронних баз даних Данії у сфері освіти. Досліджено не окрему платформу навчання, а цифрову інформаційну інфраструктуру, що забезпечує накопичення, систематизацію та використання освітніх даних на державному рівні (Павлик та ін., 2024) [11]. На нашу думку, ця праця важлива тим, що переводить проблему цифровізації з рівня освітнього процесу на рівень управління даними, освітньої аналітики та державної інформаційної політики. Данський досвід розглянуто як основу для осмислення можливостей адаптації відкритих освітніх баз даних в Україні, зокрема для підвищення прозорості управління освітою, інформаційного

забезпечення досліджень, порівняльного аналізу освітніх процесів та ухвалення рішень на основі даних. Аналітичний внесок цієї роботи полягає у висвітленні цифрових баз не лише як сховищ інформації, а як інструментів інтеграції статистичних, управлінських і дослідницьких функцій. Це створює підґрунтя для переходу від фрагментарного збору освітніх даних до формування відкритої та взаємопов'язаної інформаційно-аналітичної інфраструктури освіти

Зіставлення розглянутих праць дає змогу простежити чотири взаємопов'язані рівні цифрової трансформації української освіти.

Дослідники Т. Вакалюк, Д. Антонюк, І. Новіцька і М. Медведєва розкривають її концептуальний і системний вимір [2]; Н. Моспан, В. Огнев'юк і С. Сисоєва – кризово-адаптаційний та емпіричний [40]; М. Женченко, О. Мельник, Ю. Прихода та І. Женченко – функціонально-технологічний [55]; Н. Павлик, С. Рашидова, М. Ростока, Н. Сейко, С. Ситняківська – інформаційно-аналітичний та управлінський [11, 11, 12], тощо. У сукупності ці дослідження показують, що цифрова трансформація є не одномоментним упровадженням технологій, а багаторівневим процесом, який охоплює створення цифрових середовищ, трансформацію педагогічних практик, оцінювання функціональності платформ, організацію відкритих баз даних і розвиток управління освітою на основі аналітики. Саме така багатовимірність дає підстави розглядати цифрову трансформацію як одну із загальних закономірностей розвитку відкритої освіти і науки, що передбачає поступовий перехід від окремих цифрових інструментів до інтегрованих інформаційних екосистем.

Порівняльний аналіз міжнародних і українських досліджень дає змогу виявити спільну закономірність розвитку цифрової освіти. Незалежно від національного контексту сучасні дослідники дедалі частіше відходять від розгляду окремих цифрових інструментів як самодостатніх елементів освітнього процесу й переходять до концепції цифрових освітніх екосистем. Такі екосистеми поєднують відкриті освітні ресурси, цифрові бібліотеки, репозитарії, системи управління навчанням, наукометричні бази даних, інформаційно-аналітичні платформи та сервіси підтримки прийняття рішень у єдиному інформаційному просторі. Саме інтеграційний характер цих систем забезпечує безперервність освітніх і наукових процесів, створює передумови для персоналізації навчання та професійного розвитку й формує методологічне підґрунтя для подальшого розвитку інформаційно-аналітичних хабів відкритої освіти і науки.

Особливої уваги заслуговує сучасна тенденція переходу від використання окремих цифрових сервісів до створення комплексних цифрових освітніх екосистем, що інтегрують навчальні, наукові, інформаційно-аналітичні та управлінські компоненти. У Digital Education Outlook 2023 експерти OECD обґрунтовують концепцію цифрової екосистеми освіти як взаємопов'язаного середовища, у якому цифрові платформи, відкриті освітні ресурси, аналітика освітніх даних, системи підтримки прийняття управлінських рішень та цифрові сервіси персоналізованого навчання функціонують як єдина інфраструктура. Автори підкреслюють, що саме інтеграція різнорідних цифрових сервісів

забезпечує стійкість освітньої системи, підвищує ефективність управління та створює умови для безперервного навчання протягом життя [42].

У дослідженні **«Цифрова трансформація в освіті: систематичний огляд концепції «Освіта 4.0»**, аналізуючи концепцію Education 4.0, акцентовано увагу на переході від цифровізації окремих освітніх процесів до цифрової трансформації всієї системи освіти. На думку авторів, визначальними компонентами сучасної цифрової екосистеми стають штучний інтелект, адаптивні освітні середовища, цифрові двійники, аналітика великих даних та інтегровані інформаційні платформи, що забезпечують персоналізацію навчання, прогнозування освітніх результатів і підтримку індивідуальних траєкторій професійного розвитку (Mukul et al., 2023) [39] .

У дослідженні **«Оцінка чинників, що сприяють цифровій трансформації у закладах вищої освіти в епоху Індустрії 4.0, на основі методу прийняття рішень»** в цифрову трансформацію закладів вищої освіти розглянуто як управлінський процес. Автори визначають сукупність чинників, що забезпечують ефективність цифрової трансформації університетів: розвиток цифрової інфраструктури, цифрове лідерство, стратегічне управління, цифрові компетентності персоналу та інтеграцію інформаційно-аналітичних систем у процес ухвалення управлінських рішень. Особливу увагу приділено взаємозв'язку між цифровою зрілістю закладу освіти та його здатністю швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища (Wang et al., 2023) [53].

У роботі **«Еволюція та сучасний стан досліджень у галузі електронного навчання»** досліджено еволюцію електронного навчання як складової цифрової трансформації освіти. На основі бібліометричного аналізу автори доводять, що сучасний розвиток e-learning характеризується переходом від використання окремих дистанційних курсів до побудови комплексних цифрових освітніх екосистем, які інтегрують навчальний контент, цифрові бібліотеки, системи управління навчанням, сервіси комунікації, аналітичні інструменти та відкриті освітні ресурси. Такий підхід забезпечує безперервність навчання, розширює можливості персоналізації та підвищує ефективність освітнього процесу (Martínez-García et al., 2023) [36].

Зауважимо, що сучасні дослідження цифрової трансформації освіти демонструють поступову зміну наукової парадигми: від цифровізації окремих освітніх процесів – до формування інтегрованих цифрових екосистем, у яких взаємодіють цифрові платформи, відкриті освітні ресурси, інформаційно-аналітичні сервіси, цифрові бібліотеки, системи управління навчанням, наукометричні бази даних і механізми підтримки прийняття рішень. На нашу думку, саме така логіка розвитку створює концептуальні передумови для формування інформаційно-аналітичних систем і хабів відкритої освіти та науки як інтегрованих середовищ підтримки освітніх і наукових траєкторій користувачів.

Окремий напрям сучасних досліджень присвячено розвитку інформаційно-аналітичних систем відкритої науки, які впродовж останнього десятиліття перетворилися з допоміжних інструментів пошуку інформації на комплексні цифрові платформи підтримки наукової діяльності. Поява OpenAlex, розвиток

Crossref, ORCID, Scopus, Web of Science та інших відкритих цифрових інфраструктур істотно змінили принципи організації наукової інформації, забезпечивши інтеграцію бібліографічних даних, ідентифікацію науковців, аналіз цитувань, моніторинг результативності досліджень і підтримку прийняття управлінських рішень у сфері науки та освіти [16–23].

У фундаментальній праці **«OpenAlex: Повністю відкритий покажчик наукових праць, авторів, місць проведення, установ та концепцій»** представлено концепцію OpenAlex як відкритого глобального індексу наукових знань нового покоління. Автори розглядають OpenAlex не лише як альтернативу комерційним наукометричним базам, а як відкриту інформаційну інфраструктуру, що інтегрує відомості про наукові публікації, авторів, установи, джерела публікацій, тематичні концепти та мережі наукових зв'язків. Наукова новизна дослідження полягає в обґрунтуванні принципів відкритості наукових метаданих, які забезпечують можливість автоматизованого аналізу великих масивів інформації, побудови бібліометричних моделей, дослідження наукових колаборацій і створення нових цифрових сервісів підтримки відкритої науки. Автори доводять, що відкритість метаданих створює принципово нові можливості для розвитку наукової аналітики та демократизації доступу до результатів досліджень (Priem et al., 2022) [43].

Працю **«Запущено масштабний відкритий індекс наукових статей»** присвячено оцінюванню появи OpenAlex як масштабної відкритої наукової інфраструктури. Автор аналізує передумови створення системи, її функціональні можливості та потенційний вплив на розвиток світової наукометрії. Особлива увага приділяється порівнянню відкритої моделі OpenAlex із традиційними комерційними інформаційно-аналітичними платформами. На думку автора, поява відкритих індексів наукової інформації створює умови для прозорішого оцінювання наукової діяльності, розширює можливості незалежних досліджень та сприяє розвитку відкритої науки як глобального інформаційного простору (Chawla, 2022) [21].

У дослідженні **«Openalexr: інструмент на мові R для збору бібліометричних даних з OpenAlex»** запропоновано програмний інструмент openalexR, що забезпечує автоматизований доступ до інформаційних ресурсів OpenAlex засобами статистичного середовища R. Автори демонструють можливості інтеграції відкритих наукових метаданих у бібліометричні дослідження, мережевий аналіз, оцінювання наукової продуктивності та тематичне картографування дослідницьких напрямів. Практична цінність роботи полягає у створенні відкритого програмного інструментарію, який значно спрощує використання великих масивів наукової інформації для інформаційно-аналітичних досліджень (Aria et al., 2024) [17].

Прац. **«Обсяг відкритого доступу в базах даних OpenAlex, Scopus та Web of Science»** присвячен порівняльному аналізу покриття відкритого доступу в OpenAlex, Scopus та Web of Science. Доведено, що відкриті інформаційно-аналітичні системи вже сьогодні забезпечують високу повноту представлення наукових публікацій, а за окремими показниками навіть перевищують традиційні комерційні бази даних. Особливо цінним є висновок про можливість

використання OpenAlex як повноцінного джерела для проведення бібліометричних і наукометричних досліджень, що істотно розширює доступність сучасної наукової аналітики (Simard et al., 2024) [47].

Подальший розвиток цієї проблематики представлено у працях **«Аналіз охоплення наукових джерел у базі даних OpenAlex у порівнянні з Web of Science та Scopus»** здійснено комплексне порівняння OpenAlex, Web of Science, Scopus, PubMed і Semantic Scholar. Проведено оцінювання повноти інформаційного поповнення, якість бібліографічних метаданих, структуру документів, стабільність ідентифікаторів та придатність систем для проведення бібліометричного аналізу. Засвідчено, що сучасні відкриті інформаційно-аналітичні системи вже не поступаються комерційним інформаційним платформам за основними функціональними характеристиками, а відкритість даних створює додаткові можливості для розвитку інструментів наукової аналітики, прогнозування розвитку наукових напрямів і підтримки прийняття управлінських рішень у сфері науки та освіти (Culbert et al., 2025) [28].

Контент-аналіз розглянутих праць дає підстави стверджувати, що сучасні інформаційно-аналітичні системи відкритої освіти і науки пройшли еволюцію від електронних бібліографічних покажчиків до інтегрованих цифрових наукових інфраструктур. Якщо перші покоління інформаційних систем виконували переважно функції пошуку й накопичення бібліографічної інформації, то сучасні платформи забезпечують багаторівневу інтеграцію наукових метаданих, бібліометричний аналіз, моделювання наукових мереж, оцінювання ефективності дослідницької діяльності, прогнозування розвитку наукових напрямів та інформаційно-аналітичний супровід управлінських рішень. Саме ця еволюція формує концептуальні передумови для створення інформаційно-аналітичних хабів відкритої освіти і науки, які інтегрують енциклопедичні ресурси, відкриті бази даних, наукометричні системи, цифрові бібліотеки та аналітичні сервіси в єдиний інформаційний простір підтримки освітніх і наукових траєкторій користувачів.

2. УКРАЇНСЬКА НАУКОВА ШКОЛА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО СУПРОВОДУ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ

Важливе місце у розвитку відкритої освіти й науки посідають дослідження українських учених, присвячені формуванню інформаційно-аналітичного забезпечення освітньої та наукової діяльності. На відміну від багатьох зарубіжних праць, у яких основна увага приділяється розвитку цифрових платформ, відкритих наукових даних або наукометричних систем, українська наукова школа характеризується комплексним підходом до розгляду інформаційно-аналітичної інфраструктури освіти. У центрі уваги перебувають питання цифрової трансформації освітнього середовища, розвитку відкритих інформаційних ресурсів, інформаційно-аналітичної підтримки управління освітою, цифрової компетентності педагогічних працівників, розвитку

електронних бібліотек, відкритих репозитаріїв та сучасних моделей інформаційного супроводу наукових досліджень.

Фундаментальні засади розвитку цифрової освіти та відкритих інформаційно-освітніх середовищ сформовано у працях науковців Інституту цифровізації НАПН України, де обґрунтовано концепцію цифрової трансформації освіти як закономірного етапу розвитку інформаційного суспільства, наголошуючи, що цифровізація має охоплювати не лише технологічне оновлення освітнього процесу, а й модернізацію управління відкритою освітою, розвиток цифрової культури, відкритість освітніх ресурсів та створення інтегрованих інформаційних екосистем. Особливу увагу приділено формуванню відкритого освітнього простору, у якому цифрові технології стають засобом забезпечення доступності освіти, розвитку академічної мобільності, підтримки наукових досліджень та безперервного професійного розвитку педагогічних працівників [3, 4, 6, 9]. Наприклад, розвиток цієї проблематики представлено у праці **«Методологічні засади формування хмароорієнтованих систем відкритої науки у закладах вищої педагогічної освіти»**, де досліджено хмароорієнтовані освітньо-наукові середовища, цифрові сервіси відкритої науки та інтеграцію міжнародних інформаційних платформ у діяльність закладів освіти. Автори доводять, що сучасні цифрові екосистеми мають забезпечувати не лише доступ до інформаційних ресурсів, а й підтримку наукової комунікації, спільної дослідницької діяльності, використання відкритих наукових даних, цифрових лабораторій і сервісів інформаційної аналітики. Наукова новизна їхніх праць полягає у розробленні моделей інтеграції хмарних технологій, відкритих цифрових ресурсів і наукових платформ у єдине інформаційно-освітнє середовище (Марієнко та ін., 2022) [9].

Окремий напрям української наукової школи інформаційно-аналітичного супроводу становлять дослідження, виконані в Державній науково-педагогічній бібліотеці України імені В. О. Сухомлинського НАПН України.

Так, у працях «Адаптивний інформаційно-аналітичний супровід проєктування баз знань цифрових освітніх ресурсів», «ЕКО-середовище інформаційно-аналітичної системи підготовки наукових кадрів як засіб відкритої науки», «Концепція інформаційно-аналітичного хабу цифрового дослідницького простору відкритої освіти», «Феномен штучного інтелекту в системі інформаційно-аналітичного супроводу цифрової трансформації освіти і педагогіки» (Ростока, 2023, 2024, 2025, 2026) [13, 14, 15]; «Інформаційно-аналітичний супровід розвитку громадянської компетентності педагогів для роботи в інклюзивному освітньому середовищі», «Теоретико-методологічні засади концептуалізації інформаційно-аналітичного супроводу відкритої освіти» (Рашидова, 2025, 2026) [7, 12] та ін. розвивається інформаційно-аналітичний підхід до вивчення відкритої освіти і науки. Особливу увагу приділено методології науково-аналітичного супроводу освіти, систематизації сучасних цифрових ресурсів, аналізу міжнародного досвіду, підготовці аналітичних бюлетенів, моніторингових матеріалів та довідкових видань. Ці дослідження демонструють поступовий перехід від бібліографічного опису інформаційних ресурсів до їх комплексного аналітичного опрацювання, що створює

методологічне підґрунтя для формування інформаційно-аналітичних систем і хабів відкритої освіти і науки.

Порівняльний аналіз праць українських учених свідчить, що їх об'єднує прагнення розглядати цифрову трансформацію освіти не як ізольований технологічний процес, а як складову розвитку національної інформаційно-аналітичної інфраструктури. Якщо міжнародні дослідження здебільшого концентруються на окремих цифрових платформах, відкритих даних або наукометричних системах, то українська наукова школа орієнтується на інтеграцію цифрових ресурсів, електронних бібліотек, репозитаріїв, аналітичних платформ, відкритих освітніх ресурсів та інформаційних сервісів у цілісне середовище підтримки освіти й науки. Саме ця інтеграційна спрямованість є однією з характерних ознак розвитку української моделі інформаційно-аналітичного забезпечення відкритої освіти.

Узагальнення результатів розглянутих досліджень дає підстави стверджувати, що в Україні сформувалися науково-методологічні засади розвитку інформаційно-аналітичного супроводу відкритої освіти і науки. Еволюція наукових підходів засвідчує поступовий перехід від дослідження окремих цифрових технологій та інформаційних ресурсів до обґрунтування інтегрованих цифрових екосистем, у яких поєднуються відкриті освітні ресурси, цифрові бібліотеки, репозитарії, наукометричні системи, інформаційно-аналітичні платформи та інструменти підтримки прийняття управлінських рішень. Саме така логіка розвитку створює концептуальні передумови для розроблення інформаційно-аналітичного хаба відкритої освіти і науки як цілісної цифрової системи підтримки освітніх і наукових траєкторій користувачів.

Отже, результати аналізу наукових досліджень засвідчують, що цифрова трансформація відкритої освіти і науки супроводжується активним розвитком інформаційно-аналітичної інфраструктури, яка забезпечує накопичення, систематизацію, інтеграцію та аналітичне опрацювання наукової й освітньої інформації. Якщо раніше цифровізація переважно асоціювалася із впровадженням окремих електронних ресурсів, електронних бібліотек або локальних інформаційних систем, то сучасний етап характеризується формуванням комплексних цифрових платформ, що інтегрують бібліографічні бази даних, репозитарії, наукометричні системи, відкриті архіви, цифрові бібліотеки, сервіси ідентифікації дослідників, інформаційно-аналітичні інструменти та засоби підтримки прийняття управлінських рішень.

3. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ПЛАТФОРМИ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ І НАУКИ

Сучасні інформаційно-аналітичні платформи виконують значно ширший спектр функцій, ніж традиційні інформаційні системи. Вони забезпечують не лише пошук документів чи накопичення наукових матеріалів, а й здійснюють автоматизоване формування бібліографічних описів, аналіз цитованості, оцінювання наукової продуктивності, виявлення тематичних і міждисциплінарних зв'язків,

побудову мереж міжнародної наукової співпраці, моніторинг розвитку наукових напрямів, інтеграцію дослідницьких даних та підтримку відкритої наукової комунікації. У результаті такі платформи поступово трансформуються в інтелектуальні інформаційно-аналітичні середовища, які забезпечують інформаційну підтримку дослідницької, освітньої та управлінської діяльності.

Особливого значення розвиток інформаційно-аналітичних платформ набуває в умовах реалізації концепції відкритої науки (Open Science), що передбачає відкритий доступ до результатів досліджень, прозорість наукової діяльності, інтеграцію цифрових дослідницьких інфраструктур, розвиток міжнародної співпраці та широке використання відкритих даних. У цих умовах інформаційно-аналітичні системи стають не лише інструментами доступу до інформації, а й ключовими компонентами цифрової наукової екосистеми, забезпечуючи взаємозв'язок між авторами, науковими установами, видавництвами, репозитаріями, бібліотеками, грантовими організаціями та користувачами наукової інформації.

Аналіз міжнародного досвіду свідчить, що провідні інформаційно-аналітичні платформи нині розвиваються за кількома взаємопов'язаними напрямами: інтеграція різнорідних джерел інформації; застосування технологій штучного інтелекту для інтелектуального пошуку й аналізу даних; використання семантичних технологій і графів знань; забезпечення сумісності цифрових репозитаріїв; підтримка принципів FAIR; розвиток цифрових профілів дослідників; упровадження сучасних бібліометричних та альтметричних методів оцінювання результатів наукової діяльності. Саме тому сучасні платформи дедалі частіше розглядаються як комплексні інформаційно-аналітичні екосистеми, здатні забезпечувати повний цикл інформаційного супроводу дослідницької діяльності.

В Україні процес формування інформаційно-аналітичної інфраструктури відкритої освіти і науки також набуває системного характеру. Поряд із використанням міжнародних платформ активно розвиваються національні електронні бібліотеки, інституційні репозитарії, цифрові архіви, інформаційно-аналітичні сервіси Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського, Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, Національного репозитарію академічних текстів, Електронної бібліотеки НАПН України та інших інформаційних ресурсів, які забезпечують відкритий доступ до наукових результатів, підтримують інформаційно-аналітичний супровід педагогічних досліджень, сприяють розвитку цифрової культури дослідників і формуванню єдиного інформаційного простору освіти й науки.

У зв'язку з цим виникає потреба у комплексному інформаційно-аналітичному дослідженні сучасних платформ відкритої освіти і науки, визначенні їх функціональних можливостей, аналітичного потенціалу, практичного значення та перспектив інтеграції в єдину цифрову екосистему. Саме такий підхід дає змогу як систематизувати сучасні інформаційні ресурси, так і виявити тенденції їх розвитку, визначити місце кожної платформи у цифровій інфраструктурі відкритої науки та обґрунтувати концептуальні засади формування інформаційно-аналітичного хаба відкритої освіти і науки.

3.1. Міжнародні інформаційно-аналітичні платформи відкритої освіти і науки

Розвиток відкритої освіти і науки безпосередньо пов'язаний із формуванням сучасних інформаційно-аналітичних платформ, які забезпечують накопичення, систематизацію, інтеграцію та інтелектуальне опрацювання результатів наукових досліджень. Якщо на початкових етапах цифровізації основною функцією інформаційних систем був пошук бібліографічної інформації, то сучасні платформи виконують значно ширший комплекс завдань, пов'язаних із підтримкою відкритої науки, управлінням дослідницькими даними, моніторингом наукової діяльності, аналізом цитованості, виявленням наукових зв'язків, оцінюванням результативності досліджень та інформаційно-аналітичним забезпеченням управлінських рішень. Саме тому міжнародні інформаційно-аналітичні платформи сьогодні розглядаються як базові елементи глобальної цифрової дослідницької інфраструктури, що забезпечує взаємодію між науковцями, університетами, бібліотеками, видавництвами, грантовими організаціями та іншими суб'єктами наукової діяльності [18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27].

Аналіз сучасних досліджень засвідчує, що найбільш поширеними міжнародними інформаційно-аналітичними платформами є Scopus, Web of Science, Dimensions, OpenAlex, Crossref, ORCID, Directory of Open Access Journals (DOAJ) та інші цифрові системи, кожна з яких виконує власну функцію у формуванні відкритого інформаційного простору науки. Водночас спостерігається тенденція до інтеграції їх інформаційних ресурсів, що забезпечує комплексне представлення результатів дослідницької діяльності та значно розширює можливості інформаційно-аналітичного супроводу освіти і науки.

Одним із перших комплексних порівняльних досліджень сучасних міжнародних бібліографічних платформ є праця **«Web of Science (WOS) та Scopus: гіганти бібліографічної інформації в сучасному академічному світі»** (Pranckutė, 2021), у якій здійснено ґрунтовний аналіз можливостей Web of Science та Scopus як двох найавторитетніших світових систем індексування наукових публікацій. Доведено, що обидві платформи давно вийшли за межі традиційних бібліографічних баз даних і перетворилися на багатофункціональні інформаційно-аналітичні комплекси. Вони забезпечують індексування мільйонів наукових документів, формування профілів авторів та установ, аналіз цитованості, визначення наукового впливу публікацій, побудову тематичних вибірок, моніторинг розвитку окремих галузей знань та оцінювання ефективності дослідницької діяльності. Особливу увагу дослідниця приділяє відмінностям між платформами щодо повноти охоплення джерел, індексації журналів, можливостей аналітики та використання показників наукової результативності. Аналітичне значення цієї праці полягає в тому, що вона демонструє еволюцію бібліографічних систем у напрямі створення комплексних інформаційно-аналітичних платформ, які підтримують практично всі етапи сучасного наукового дослідження [44].

Подальший розвиток цієї проблематики представлено у дослідженні **«Масштабне порівняння джерел бібліографічних даних: Scopus, Web of**

Science, Dimensions, Crossref та Microsoft Academic», де на відміну від попередньої роботи, проаналізовано не окремі характеристики платформ, а їх інформаційну повноту, структуру метаданих, взаємозв'язок бібліографічних записів і можливості використання для бібліометричних досліджень. Дослідження демонструє істотні відмінності між платформами щодо повноти індексації, відкритості даних, якості метаданих та можливостей автоматизованого аналізу. Особливу увагу приділено розвитку відкритих інформаційних екосистем, які забезпечують інтеграцію різних джерел інформації та створюють передумови для використання сучасних методів аналізу наукових комунікацій. Підсумовано, що жодна окрема платформа не може забезпечити повного представлення світової наукової продукції, тому перспективним напрямом є інтеграція різних інформаційних ресурсів у єдине аналітичне середовище (Visser et al., 2021) [52].

Не менш важливі результати представлено у роботі **«Висвітлення журналів у базах даних Web of Science, Scopus та Dimensions: порівняльний аналіз»,** де встановлено, що кожна із платформ використовує власні критерії відбору видань, що безпосередньо впливає на результати бібліометричного аналізу та оцінювання наукової діяльності. Особливу увагу приділено аналізу дисциплінарного покриття, регіонального представлення журналів, відкритості інформації та можливостей повторного використання метаданих. Практична цінність роботи полягає у виробленні рекомендацій щодо комплексного використання різних інформаційно-аналітичних платформ під час проведення наукометричних досліджень і підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів (Singh et al., 2021) [48].

Принципово новий етап розвитку міжнародних інформаційно-аналітичних платформ пов'язаний із появою відкритих бібліографічних систем нового покоління, які поєднують відкритість даних, масштабованість інформаційних ресурсів та можливості сучасної аналітики. Найбільш показовим прикладом такого підходу є OpenAlex, створений як відкрита альтернатива Microsoft Academic після припинення його функціонування. На відміну від традиційних комерційних наукометричних платформ, OpenAlex забезпечує відкритий доступ до бібліографічних метаданих, відомостей про авторів, наукові установи, видавництва, тематичні напрями досліджень, гранти, джерела фінансування та взаємозв'язки між ними (Mayr & Walter, 2007) [38].

Наприклад, у праці **«Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science та COCI від OpenCitations: міждисциплінарне порівняння охоплення за цитуваннями»** досліджено рівень покриття наукових публікацій, повноту бібліографічних метаданих, точність обліку цитувань та можливості використання різних платформ у бібліометричних дослідженнях. Результати аналізу свідчать, що жодна з платформ не забезпечує абсолютно повного представлення світового наукового доробку, однак відкриті інформаційні системи демонструють швидке зростання якості метаданих та функціональних можливостей. Особливу увагу приділено OpenCitations і відкритим бібліографічним ініціативам, які сприяють розвитку відкритої науки шляхом забезпечення вільного доступу до інформації про наукові публікації та їх цитування. Практичне значення цієї роботи полягає у

підтвердженні тенденції переходу від закритих комерційних інформаційних систем до відкритих цифрових екосистем, що забезпечують ширші можливості для наукового аналізу, міжплатформної інтеграції та повторного використання даних (Martín-Martín et al., 2021) [37].

Важливий напрям розвитку інформаційно-аналітичної інфраструктури представлено у дослідженні **«Виміри: формування контексту для пошуку та оцінки»** (Hook et al., 2018) і **«Виміри: подолання бар'єрів між наукометристами та даними»** (Herzog et al., 2020) присвячено платформі Dimensions, де розглянуто її як принципово нову модель організації наукової інформації, у якій інтегруються не лише бібліографічні записи, а й гранти, патенти, клінічні дослідження, нормативні документи, політичні звіти, набори дослідницьких даних та інші результати наукової діяльності. Такий підхід дає змогу простежити повний життєвий цикл наукового дослідження – від отримання фінансування до практичного використання його результатів. На відміну від традиційних бібліометричних баз, платформа забезпечує побудову складних інформаційних зв'язків між авторами, організаціями, дослідницькими проєктами та науковими результатами, що істотно розширює можливості інформаційно-аналітичного супроводу науки [31, 32]. Особливу увагу приділено розвитку інтегрованої дослідницької аналітики. Завдяки використанню сучасних технологій машинного навчання, семантичного аналізу та автоматизованої класифікації інформації платформа Dimensions забезпечує формування комплексних аналітичних звітів, визначення перспективних напрямів досліджень, оцінювання впливу фінансування на наукову продуктивність, аналіз міжнародної співпраці та прогнозування розвитку окремих галузей знань. Саме тому вона дедалі частіше використовується не лише бібліотеками чи науковцями, а й державними органами управління наукою, грантовими фондами та університетами як інформаційно-аналітичний інструмент стратегічного планування.

Окремий напрям розвитку відкритої науки пов'язаний із формуванням систем цифрової ідентифікації дослідників. Найбільш відомою серед них є ORCID, якій присвячено дослідження **«ORCID: система унікальної ідентифікації науковців»**, де обґрунтовано необхідність створення єдиного міжнародного цифрового ідентифікатора дослідника, що забезпечує однозначне встановлення авторства наукових праць незалежно від мовних особливостей, варіантів написання прізвища чи зміни місця роботи. Запровадження ORCID суттєво підвищило якість міжнародного інформаційного обміну, автоматизувало формування авторських профілів, спростило інтеграцію інформації між видавництвами, бібліографічними базами даних, репозитаріями та грантовими організаціями. На сучасному етапі ORCID виконує функцію універсального інтеграційного механізму, що поєднує різні інформаційно-аналітичні платформи в єдину цифрову інфраструктуру відкритої науки (Haak et al., 2012) [30].

Важливим складником цієї інфраструктури є система Crossref, яка забезпечує функціонування міжнародної мережі цифрових ідентифікаторів DOI та підтримує відкриті бібліографічні метадані. На відміну від традиційного уявлення про Crossref як реєстратора DOI, сучасні дослідження та офіційна документація засвідчують, що ця платформа виконує значно ширші функції. Вона забезпечує автоматизований обмін метаданими між видавництвами,

репозитаріями, бібліотеками, інформаційно-аналітичними платформами та іншими цифровими сервісами, підтримує перевірку бібліографічних посилань, інтеграцію авторських ідентифікаторів ORCID, відкритих даних фінансування та інформації про результати наукових досліджень. Саме Crossref нині є одним із базових елементів глобальної інформаційної інфраструктури відкритої науки, забезпечуючи високий рівень взаємодії між різними цифровими платформами та стандартизацію міжнародного наукового інформаційного простору [25].

Таким чином, порівняльний аналіз сучасних міжнародних інформаційно-аналітичних платформ дає змогу констатувати, що їх розвиток відбувається у напрямі поступового переходу від автономних бібліографічних баз даних до інтегрованих цифрових дослідницьких екосистем. Якщо перші покоління інформаційних систем були орієнтовані переважно на накопичення бібліографічної інформації та забезпечення тематичного пошуку наукових публікацій, то сучасні платформи дедалі більше виконують функції комплексного інформаційно-аналітичного супроводу всіх етапів дослідницької діяльності. Саме ця трансформація є однією з найхарактерніших тенденцій розвитку глобальної інфраструктури відкритої науки (Shearer, 2023) [50].

Зіставлення функціональних можливостей Scopus, Web of Science, Dimensions, OpenAlex, Crossref, ORCID та інших платформ свідчить, що кожна з них займає окреме місце у цифровому науковому середовищі, однак їх ефективність значно зростає за умови інтегрованого використання. Так, Scopus і Web of Science забезпечують високий рівень бібліографічного контролю, формування показників цитованості та аналітичних звітів щодо результативності наукової діяльності. Водночас OpenAlex орієнтований на відкритість інформації та створення відкритих графів знань, Dimensions інтегрує інформацію про гранти, патенти, клінічні дослідження й результати фінансування, Crossref забезпечує взаємозв'язок бібліографічних метаданих через систему DOI, а ORCID створює глобальний цифровий простір ідентифікації дослідників. Таким чином, кожна платформа виконує спеціалізовану функцію, а їх сукупність формує єдину інформаційно-аналітичну екосистему сучасної науки.

На увагу заслуговує тенденція до зміщення акценту від накопичення інформації до її інтелектуального опрацювання. Сучасні інформаційно-аналітичні платформи дедалі активніше використовують технології штучного інтелекту, машинного навчання, автоматизованої класифікації документів, семантичного аналізу та побудови графів знань. Це дає змогу не лише здійснювати пошук інформації, а й автоматично встановлювати взаємозв'язки між авторами, організаціями, науковими темами, грантовими програмами, дослідницькими проєктами й результатами наукової діяльності. Унаслідок цього інформаційно-аналітичні платформи поступово перетворюються на інструменти підтримки наукового прогнозування, стратегічного планування та вироблення управлінських рішень.

Результати аналізу також засвідчують поступове стирання меж між бібліографічними базами даних, цифровими бібліотеками, репозитаріями, реєстрами цифрових ідентифікаторів та сервісами відкритої науки. Якщо раніше кожен із цих інформаційних ресурсів функціонував відносно автономно, то сьогодні між ними

формується складна система інформаційної взаємодії. Метадані Crossref використовуються OpenAlex і Dimensions; профілі ORCID інтегруються з видавничими платформами, репозитаріями та грантовими системами; цифрові бібліотеки забезпечують доступ до повнотекстових документів, а репозитарії – до дослідницьких даних, програмного забезпечення й інших результатів наукової діяльності. Таким чином, відбувається формування єдиного цифрового інформаційного простору відкритої науки, у якому окремі інформаційні ресурси функціонують як взаємопов'язані компоненти цілісної екосистеми. Ще однією характерною тенденцією є посилення ролі відкритих стандартів інформаційного обміну. Використання DOI, ORCID, відкритих API, принципів FAIR, протоколів взаємодії між репозитаріями та стандартизованих бібліографічних метаданих забезпечує сумісність різних інформаційних систем незалежно від країни, установи чи програмної платформи. Саме стандартизація інформаційних процесів створює умови для інтеграції національних інформаційних ресурсів у світову цифрову наукову інфраструктуру та забезпечує ефективне функціонування відкритої науки на глобальному рівні (Mons et al., 2017) [41].

Слід зазначити, що одним із перших дослідників, який системно обґрунтував необхідність інтеграції інформаційних ресурсів науки, є Г. Сівертсен (G. Sivertsen). У його праці **«Розвиток сучасних інформаційних систем у сфері науки як джерел даних для досліджень у галузі науки»** розглянуто Current Research Information Systems (далі – CRIS) як основу сучасної інформаційної інфраструктури науки, що забезпечує об’єднання відомостей про дослідників, наукові установи, проєкти, гранти, публікації та інші результати дослідницької діяльності. Ним підкреслено, що CRIS перестають бути лише адміністративними інформаційними системами, тобто їх головне призначення полягає у формуванні цілісного інформаційного середовища, яке підтримує аналіз розвитку науки, оцінювання результативності досліджень, моніторинг наукової політики та інформаційне забезпечення стратегічного управління. Практичне значення цієї концепції покладено у площину можливостей інтеграції різнорідних інформаційних ресурсів без втрати їх автономності, що створює основу для формування єдиних національних і міжнародних дослідницьких просторів (Sivertsen, 2019) [49].

Подальший розвиток цієї проблематики представлено у дослідженні **«Дані досліджень у системах інформації про поточні дослідження»**, присвяченому інтеграції дослідницьких даних у сучасні CRIS-системи, де доведено, що інформація про наукові дослідження вже не може обмежуватися бібліографічними описами публікацій. До інформаційно-аналітичної системи мають включатися набори дослідницьких даних, програмне забезпечення, мультимедійні матеріали, експериментальні результати, методики досліджень та інші цифрові об'єкти, які відображають повний цикл наукової діяльності. Саме така інтеграція забезпечує можливість повторного використання результатів досліджень, підвищує прозорість науки та сприяє реалізації принципів відкритої науки (Schöpfel et al., 2017) [46].

Якісно новий напрям розвитку інформаційно-аналітичних платформ представлено у роботі **«Аналіз вимог до відкритого графа наукового знання»**,

яку присвячено формуванню відкритих графів наукових знань (Open Research Knowledge Graph). На відміну від традиційних бібліографічних баз, граф знань забезпечує встановлення семантичних зв'язків між авторами, організаціями, публікаціями, дослідницькими проєктами, науковими поняттями, методами дослідження та отриманими результатами. Автори показують, що саме семантичне представлення інформації відкриває принципово нові можливості для автоматизованого аналізу знань, використання технологій штучного інтелекту, побудови інтелектуальних пошукових систем та підтримки прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень (Brack et al., 2022) [19].

Про подальший розвиток інтеграційних процесів, що пов’язаний із реалізацією концепції European Open Science Cloud (EOSC), йдеться у праці **«Огляд європейських хмарних сервісів відкритої науки для розширення потужностей та можливостей міждисциплінарних наукових додатків», де** розглянуто EOSC як федеративну цифрову інфраструктуру, що об'єднує наукові установи, університети, репозитарії, дослідницькі центри та цифрові сервіси різних країн Європи. Наукова новизна цієї роботи полягає в обґрунтуванні переходу від окремих інформаційних ресурсів до єдиного цифрового середовища, у якому дослідники отримують доступ до публікацій, наборів даних, обчислювальних ресурсів, програмного забезпечення та аналітичних сервісів незалежно від місця їх фізичного розміщення. Підкреслено, що саме EOSC створює технологічні передумови для розвитку відкритої науки, міжнародної співпраці та повторного використання результатів досліджень (Calatrava et al., 2022) [20].

Логічним продовженням цієї проблематики є дослідження **«Конвертер: підвищення сумісності в управлінні даними наукових досліджень»,** яке присвячено забезпеченню інтероперабельності цифрових дослідницьких середовищ та розробленню підходу до автоматизованого перетворення та узгодження форматів дослідницьких даних, що забезпечує сумісність різних інформаційних систем, репозитаріїв і цифрових платформ. Практичне значення цієї роботи полягає у створенні технологічних передумов для безперешкодного обміну інформацією між різними елементами цифрової дослідницької інфраструктури, що є необхідною умовою функціонування інтегрованих інформаційно-аналітичних екосистем. (Efeoglu et al., 2024) [29].

Важливим напрямом сучасних досліджень є також забезпечення відповідності цифрових репозиторіїв принципам FAIR. Так, у роботі **«FAIR EVA: Включення інституційних мультидисциплінарних репозитаріїв у концепцію FAIR»** представлено систему FAIR EVA, яка дає змогу автоматизовано оцінювати рівень відповідності інституційних репозитаріїв міжнародним вимогам щодо знаходження, доступності, сумісності та повторного використання дослідницьких даних. Доведено, що саме дотримання принципів FAIR забезпечує ефективну інтеграцію цифрових ресурсів у міжнародний інформаційний простір і створює необхідні умови для розвитку відкритої науки (Aguilar & Bernal, 2023) [16].

З’ясовано, що провідними тенденціями розвитку цифрової інфраструктури відкритої освіти і науки є поширення принципів Open Science, FAIR і TRUST,

розвиток Current Research Information Systems (CRIS), графів наукових знань (Research Knowledge Graphs), Європейської хмари відкритої науки (European Open Science Cloud), а також упровадження механізмів інтероперабельності між інформаційними платформами, репозитаріями, цифровими бібліотеками та наукометричними системами (Lagoze et al., 2008; Lin et al., 2020; Sansone et al., 2019; Wilkinson et al., 2016) [33, 34, 45]. Саме взаємопов'язаність цифрових ресурсів, стандартизація метаданих і відкритість інформаційного обміну дедалі більше визначають ефективність функціонування сучасної наукової інфраструктури.

Водночас проведений аналіз засвідчує, що поряд зі значними перевагами сучасних міжнародних платформ залишаються й певні проблеми. Насамперед це різний рівень представлення окремих галузей знань, мовна нерівномірність індексації, недостатня представленість регіональних наукових видань, залежність окремих інформаційних ресурсів від комерційних моделей функціонування, а також складність інтеграції різнорідних джерел інформації. Це обумовлює необхідність подальшого розвитку відкритих інформаційних систем, удосконалення механізмів взаємодії між платформами та розширення використання відкритих міжнародних стандартів.

Отже, міжнародні інформаційно-аналітичні платформи нині доцільно розглядати не як окремі цифрові ресурси, а як взаємопов'язану систему інформаційно-аналітичного забезпечення науки й освіти, у якій кожна платформа реалізує власну функцію, а їх інтеграція формує якісно новий рівень інформаційної підтримки дослідницької діяльності. Саме ця інтеграційна модель є концептуальною основою сучасних цифрових екосистем відкритої науки та визначає перспективні напрями розвитку національних інформаційно-аналітичних платформ. Незважаючи на високий рівень розвитку міжнародних інформаційно-аналітичних платформ, результати проведеного аналізу засвідчують наявність низки проблем, що обмежують можливості їх комплексного використання в освітній і науковій діяльності. Передусім це стосується недостатньої інтегрованості окремих платформ, різного рівня відкритості метаданих, неоднакових підходів до індексації наукових результатів, відмінностей у класифікації галузей знань та використанні бібліометричних показників. Унаслідок цього користувачеві часто доводиться працювати одночасно з кількома інформаційними системами, кожна з яких відображає лише окремий аспект наукової діяльності.

Порівняльні аналітичні розвідки Scopus, Web of Science, OpenAlex, Dimensions, Crossref, ORCID та інших платформ показує, що жодна з них окремо не забезпечує повного циклу інформаційно-аналітичного супроводу дослідницької діяльності. Одні системи мають потужні інструменти бібліометричного аналізу, але залишаються закритими щодо використання метаданих; інші, навпаки, реалізують принципи відкритої науки, однак поки що поступаються за повнотою індексації або рівнем розвитку аналітичних сервісів. Це свідчить про необхідність подальшої інтеграції міжнародних інформаційних ресурсів та розвитку механізмів їх взаємоді (Maddi et al., 2025) [35].

Окремою проблемою залишається представлення результатів досліджень українських учених у міжнародному інформаційному просторі. Незважаючи на

поступове зростання кількості українських видань, інституційних репозитаріїв і відкритих електронних ресурсів, їх інтеграція до глобальних інформаційно-аналітичних систем ще не є достатньою. Це обмежує міжнародну видимість результатів українських досліджень, знижує можливості використання сучасних аналітичних сервісів і ускладнює включення національних інформаційних ресурсів до світової цифрової інфраструктури відкритої науки. Зазначимо, що більшість сучасних досліджень зосереджена переважно на характеристиці окремих міжнародних платформ, тоді як питання їх взаємодії з національними інформаційно-аналітичними ресурсами висвітлено значно меншою мірою. Недостатньо дослідженими залишаються механізми інтеграції міжнародних і українських цифрових платформ, використання єдиних інформаційних стандартів, побудова спільних аналітичних сервісів та створення комплексних цифрових середовищ підтримки відкритої освіти і науки. Саме ці обставини актуалізують необхідність аналізу українських інформаційно-аналітичних ресурсів, визначення їхнього місця у сучасній цифровій інфраструктурі освіти і науки та оцінювання можливостей їх інтеграції з міжнародними платформами. Такий підхід дає змогу перейти від аналізу глобальних інформаційних систем до дослідження національного інформаційного простору як складника світової екосистеми відкритої науки.

3.2. Українські інформаційно-аналітичні ресурси відкритої освіти і науки

Розвиток міжнародних інформаційно-аналітичних платформ закономірно актуалізує питання формування національних інформаційних ресурсів, здатних забезпечувати інформаційну підтримку освіти, науки та інноваційної діяльності відповідно до державних пріоритетів. Якщо глобальні цифрові системи орієнтовані на інтеграцію світового наукового простору, то національні інформаційно-аналітичні ресурси виконують значно ширший комплекс функцій, поєднуючи накопичення, систематизацію, збереження, аналітичне опрацювання та поширення інформації з урахуванням особливостей розвитку національної системи освіти і науки.

В Україні формування сучасної інформаційно-аналітичної інфраструктури здійснюється в умовах одночасного розвитку цифрової трансформації освіти, відкритої науки, електронного урядування та інтеграції до Європейського дослідницького простору. Це обумовлює необхідність створення взаємопов'язаних цифрових ресурсів, які забезпечують відкритий доступ до наукових результатів, інформаційно-аналітичний супровід педагогічних досліджень, підтримку академічної доброчесності, моніторинг розвитку освіти та науки, а також інтеграцію українських інформаційних систем із міжнародними платформами відкритої науки. На відміну від міжнародних інформаційних систем, які переважно виконують універсальні функції бібліографічного та наукометричного аналізу, українські інформаційно-аналітичні ресурси формуються відповідно до потреб державної освітньої політики, науково-методичного забезпечення освіти, інформаційного супроводу педагогічних досліджень і розвитку національного освітнього простору.

Саме тому їх аналіз доцільно здійснювати не лише з позицій інформаційного наповнення, а й з урахуванням їх функціонального призначення, аналітичного потенціалу, рівня цифрової інтеграції та можливостей використання в освітній і науковій діяльності.

Зазначимо, що сучасна українська інформаційно-аналітична інфраструктура представлена кількома взаємопов'язаними групами ресурсів. До них належать спеціалізовані наукові бібліотеки, цифрові бібліотеки, електронні репозитарії, інформаційно-аналітичні служби, державні інформаційні системи, електронні журнали, національні бібліографічні ресурси та цифрові сервіси підтримки наукової діяльності. Їх функціонування забезпечує формування єдиного інформаційного простору відкритої освіти і науки, який поєднує інформаційні, бібліографічні, аналітичні, комунікаційні та сервісні складники.

Особливістю української моделі є поступове зміщення акценту від накопичення електронних документів до розвитку інформаційно-аналітичних сервісів. Якщо перші цифрові бібліотеки виконували переважно функцію електронних сховищ, то сучасні ресурси дедалі активніше використовують системи статистичного аналізу, вебаналітики, моніторингу використання ресурсів, автоматизованого формування бібліографічної інформації, інтеграції цифрових ідентифікаторів та підтримки відкритих наукових комунікацій. Таким чином, українські інформаційно-аналітичні ресурси поступово набувають ознак інтегрованих цифрових платформ, що відповідає сучасним міжнародним тенденціям розвитку відкритої науки.

Подальший аналіз буде зосереджено на характеристиці основних складових національної інформаційно-аналітичної інфраструктури, визначенні їх функціональних можливостей, оцінюванні внеску у розвиток відкритої освіти і науки та виявленні перспектив інтеграції українських інформаційних ресурсів до міжнародних цифрових екосистем.

Провідне місце у формуванні національної інформаційно-аналітичної інфраструктури відкритої освіти і науки посідає Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського НАПН України. На сучасному етапі її діяльність значно виходить за межі традиційного бібліотечного обслуговування та інформаційно-бібліографічної роботи. Бібліотека поступово трансформується у багатофункціональний інформаційно-аналітичний центр, який забезпечує науковий супровід розвитку освіти, педагогіки та психології, формує цифрові інформаційні ресурси, здійснює інформаційно-аналітичний моніторинг, підтримує відкритий доступ до результатів педагогічних досліджень і бере активну участь у розвитку цифрової наукової інфраструктури України.

Наприклад, у дослідженні **«Феномен штучного інтелекту в системі інформаційно-аналітичного супроводу цифрової трансформації освіти і педагогіки»** зауважено на ролі сучасних цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, в інформаційно-аналітичному супроводі цифрової трансформації освіти та педагогічної науки. Обґрунтовано, що інформаційно-аналітична діяльність поступово переходить від традиційного накопичення інформаційних ресурсів до інтелектуального аналізу великих масивів освітньої інформації. Використання алгоритмів штучного інтелекту, автоматизованої класифікації

документів, технологій семантичного пошуку та аналітичної обробки даних створює нові можливості для оперативного виявлення тенденцій розвитку освіти, прогнозування перспективних напрямів досліджень, інформаційного забезпечення управлінських рішень та формування сучасних інформаційно-аналітичних сервісів. Наукова цінність цієї праці полягає у розширенні традиційного розуміння інформаційно-аналітичної діяльності бібліотек як процесу створення інтелектуального цифрового середовища підтримки освіти і науки (Ростока & Кравченко, 2024) [15].

Водночас офіційні матеріали Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського[1], що характеризують діяльність її структурного підрозділу – Відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти, дають змогу простежити практичну реалізацію зазначених теоретичних положень. Аналіз функціональних напрямів діяльності відділу свідчить, що його робота охоплює систематичний моніторинг розвитку освіти і науки, підготовку інформаційно-аналітичних бюлетенів, тематичних оглядів, довідкових видань, інформаційно-аналітичних матеріалів для органів державного управління освітою, а також інформаційний супровід діяльності Національної академії педагогічних наук України. Таким чином, інформаційно-аналітична діяльність бібліотеки реалізується як безперервний цикл збору, відбору, систематизації, аналітичного опрацювання, інтерпретації та поширення наукової інформації, що відповідає сучасним міжнародним підходам до організації інформаційної підтримки науки.

Порівняння діяльності Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського із провідними міжнародними інформаційно-аналітичними платформами свідчить про наявність як спільних рис, так і суттєвих відмінностей. Подібно до міжнародних цифрових систем, бібліотека активно впроваджує сучасні інформаційні технології, розвиває відкриті електронні ресурси, забезпечує цифровий доступ до наукової інформації та формує інформаційно-аналітичні продукти. Водночас її діяльність має чітко виражену галузеву спрямованість, оскільки орієнтована насамперед на інформаційне забезпечення розвитку освіти, педагогіки та психології. Саме ця спеціалізація дає змогу здійснювати більш глибоке тематичне опрацювання інформації, формувати галузеві інформаційно-аналітичні продукти та забезпечувати інформаційну підтримку педагогічної науки на національному рівні. Тому результати проведеного аналізу дають підстави стверджувати, що Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського нині виконує функції не лише галузевої бібліотеки, а й спеціалізованого інформаційно-аналітичного центру відкритої освіти і науки. Її діяльність інтегрує бібліотечні, інформаційні, аналітичні, науково-методичні та цифрові сервіси в єдину систему інформаційного супроводу педагогічних досліджень. Саме така модель найбільшою мірою відповідає сучасним тенденціям розвитку світових інформаційно-аналітичних платформ і створює

[1] Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського. Відділ наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти [офіц. сайт]. URL: https://dnpb.gov.ua/ua/structure/viddily/viddil-naukovoho-informatsiyno-analitychnoho-suprovodu-osvity/ (дата звернення: 25.07.2026).

концептуальні передумови для подальшого формування національного інформаційно-аналітичного хаба відкритої освіти і науки.

Вагомим складником національної інформаційно-аналітичної інфраструктури відкритої освіти і науки є Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (далі – НБУВ)[2], яка протягом останніх десятиліть трансформувалася із традиційної академічної бібліотеки у потужний цифровий інформаційний центр державного рівня. На відміну від галузевих бібліотек, діяльність НБУВ охоплює практично всі сфери наукового знання, забезпечуючи формування, збереження та інтеграцію національних інформаційних ресурсів, розвиток електронних бібліотек, цифрових колекцій, бібліографічних баз даних і спеціалізованих інформаційно-аналітичних сервісів.

Наприклад, наукове дослідження **«Дуалізм наукометричних систем»** присвячено розвитку сучасних наукометричних систем та розкриває методологічні засади функціонування цифрових інформаційно-аналітичних ресурсів у структурі національної наукової інфраструктури .Дослідниками зазначено, що сучасні наукометричні системи вже не можуть розглядатися виключно як інструменти оцінювання результативності наукової діяльності. Їх функції значно розширилися і охоплюють моніторинг розвитку науки, аналіз міжнародної співпраці, інформаційне забезпечення управління науковою діяльністю, оцінювання ефективності фінансування досліджень, визначення перспективних напрямів розвитку окремих галузей знань та підтримку державної наукової політики. Особливого значення автори надають інтеграції бібліографічних, бібліометричних та інформаційно-аналітичних інструментів у єдину цифрову систему підтримки науки (Костенко та ін., 2020) [8].

На нашу думку, важливим напрямом сучасного розвитку бібліотеки є цифрова інтеграція її ресурсів із міжнародними інформаційними платформами. Використання міжнародних бібліографічних стандартів, підтримка цифрових ідентифікаторів, інтеграція з відкритими пошуковими системами та забезпечення сумісності електронних ресурсів із глобальними інформаційними сервісами поступово перетворюють і ДНПБ, і НБУВ на один із ключових елементів української інформаційно-аналітичної екосистеми відкритої науки.

Важливим складником національної інформаційно-аналітичної інфраструктури відкритої освіти і науки є Електронна бібліотека Національної академії педагогічних наук України[3], яка забезпечує відкритий доступ до результатів наукової діяльності установ НАПН України, інтегрує цифрові ресурси педагогічної науки та створює умови для їх широкого використання у науковій, освітній і практичній діяльності. На відміну від традиційних електронних бібліотек, цей ресурс функціонує як спеціалізована галузева цифрова платформа, що поєднує функції електронного архіву, інформаційного сховища, наукового репозитарію та інформаційно-аналітичного сервісу. Тобто у дослідженні **«Моніторинг використання Електронної бібліотеки НАПН України засобами Google Analytics 4»** проаналізовано можливості

[2] Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. *Наукова періодика України: електронний інформаційний ресурс*. URL: https://www.nbuv.gov.ua/node/532 (дата звернення: 25.07.2026).
[3] https://lib.iitta.gov.ua/

використання сучасних інструментів вебаналітики для оцінювання функціонування Електронної бібліотеки НАПН України, а також вперше комплексно застосовано можливості Google Analytics 4 для дослідження ефективності використання цифрових бібліотечних ресурсів. На основі статистичного аналізу визначено географію користувачів, структуру інформаційних запитів, динаміку відвідуваності, інтенсивність використання окремих електронних ресурсів, популярність тематичних колекцій та особливості поведінки користувачів у цифровому середовищі. Отримані результати свідчать, що вебаналітика поступово стає невід'ємним компонентом інформаційно-аналітичного забезпечення цифрових бібліотек, оскільки дає змогу оцінювати не лише кількісні показники використання ресурсів, а й ефективність інформаційного обслуговування різних категорій користувачів. Особливу увагу приділено використанню аналітичних даних для управління розвитком електронної бібліотеки. На відміну від традиційної статистичної звітності, сучасні аналітичні інструменти дозволяють здійснювати постійний моніторинг активності користувачів у режимі реального часу, аналізувати джерела переходів, визначати найбільш затребувані інформаційні ресурси, оцінювати ефективність цифрових сервісів і прогнозувати напрями подальшого розвитку електронної бібліотеки. Таким чином, цифрова аналітика перетворюється на важливий інструмент управління інформаційними ресурсами та підвищення якості їх функціонування (Іванова та ін., 2024) [6].

Так, обгрунтуванню зазначеної проблематики передували методичні рекомендації **«Використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень»,** де було запропоновано комплексний підхід до використання сучасних цифрових сервісів для оцінювання наукової діяльності педагогічних працівників і наукових установ. Розглянуто можливості застосування міжнародних наукометричних баз даних, цифрових профілів дослідників, бібліометричних показників, систем цитування, електронних бібліотек та відкритих репозитаріїв як взаємопов'язаних компонентів єдиної системи оцінювання результативності педагогічних досліджень. Наукова цінність цієї праці полягає у переході від використання окремих бібліометричних показників до комплексної моделі інформаційно-аналітичного оцінювання. Запропонований авторами підхід передбачає інтеграцію різнорідних цифрових джерел інформації, використання міжнародних стандартів ідентифікації науковців, аналіз відкритих бібліографічних даних та застосування сучасних цифрових інструментів для прийняття управлінських рішень у сфері науки й освіти. Це свідчить про поступове формування в Україні власної моделі інформаційно-аналітичного супроводу педагогічних досліджень, яка відповідає сучасним міжнародним тенденціям розвитку відкритої науки (Іванова та ін., 2023) [3].

Отже, середовище Електронної бібліотеки НАПН України порівняно з міжнародними інформаційно-аналітичними платформами показує, що хоча масштаби інформаційних ресурсів істотно відрізняються, принципи їх функціонування дедалі більше зближуються. Подібно до OpenAlex, Dimensions чи Crossref, українська електронна бібліотека забезпечує відкритий доступ до наукових

матеріалів, підтримує стандартизовані бібліографічні описи, інтегрує цифрові ідентифікатори та використовує сучасні аналітичні інструменти для оцінювання ефективності функціонування інформаційного ресурсу. Водночас її головною перевагою залишається вузькогалузева спеціалізація, що дозволяє концентрувати інформаційні ресурси саме у сфері педагогіки, психології та освіти.

Таким чином, Електронна бібліотека НАПН України поступово трансформується з електронного сховища документів у сучасну інформаційно-аналітичну платформу, яка поєднує функції відкритого репозитарію, цифрової бібліотеки, інформаційного архіву та системи аналітичного моніторингу використання наукових ресурсів. Саме така багатофункціональність забезпечує її важливе місце у формуванні національної цифрової інфраструктури відкритої освіти і науки та створює основу для подальшої інтеграції українських інформаційних ресурсів до міжнародного дослідницького простору.

Важливим елементом національної інформаційно-аналітичної інфраструктури відкритої освіти і науки є Національний репозитарій академічних текстів (далі – НРАТ)[4], створений з метою забезпечення відкритого доступу до результатів наукової діяльності, підвищення прозорості академічного середовища, розвитку інформаційної взаємодії між закладами освіти та науковими установами, а також інтеграції української науки до міжнародного дослідницького простору. На відміну від традиційних електронних бібліотек, НРАТ функціонує як національна цифрова інформаційна система, що акумулює відомості про різні види академічних текстів, забезпечує їх систематизацію, пошук, довготривале збереження та інформаційно-аналітичний супровід. Основною особливістю НРАТ є його орієнтація на інтеграцію розподілених інформаційних ресурсів українських закладів освіти й наукових установ у єдине цифрове середовище. Реалізація цієї моделі дає змогу уникнути дублювання інформації, забезпечити централізований пошук академічних текстів, підвищити доступність результатів наукових досліджень та створити передумови для розвитку відкритої науки відповідно до європейських стандартів. Аналіз функціональних можливостей репозитарію свідчить, що його значення виходить далеко за межі електронного архівування документів. Поряд із накопиченням дисертацій, монографій, наукових статей, навчально-методичних видань та інших академічних текстів НРАТ забезпечує стандартизований опис цифрових об'єктів, підтримує сучасні механізми індексації, сприяє використанню постійних ідентифікаторів та створює умови для інтеграції українських інформаційних ресурсів із міжнародними цифровими платформами. Саме це перетворює репозитарій на важливий компонент інформаційно-аналітичного забезпечення наукової діяльності.

Зауважимо на інформаційно-аналітичному потенціалі НРАТ. Використання структурованих метаданих, класифікаційних ознак, тематичного рубрикування та сучасних засобів пошуку створює можливості для проведення аналітичних досліджень щодо розвитку окремих галузей науки, моніторингу тематики наукових досліджень, виявлення міждисциплінарних зв'язків та оцінювання динаміки

[4] Національний репозитарій академічних текстів. Офіційний вебпортал. URL: https://nrat.ukrintei.ua/.

розвитку наукових напрямів. За умови подальшого вдосконалення аналітичних сервісів репозитарій може стати ефективним інструментом підтримки стратегічного управління науковою діяльністю, прогнозування перспективних напрямів досліджень та інформаційного забезпечення освітньої політики. Важливою перевагою НРАТ є його відповідність міжнародним принципам відкритої науки. Забезпечення відкритого доступу до академічних текстів, використання міжнародних стандартів опису цифрових ресурсів, підтримка сумісності із сучасними інформаційними платформами та орієнтація на довготривале збереження цифрових документів наближають українську систему академічних репозиторіїв до моделей, реалізованих у Zenodo, OpenAIRE, DSpace та інших провідних міжнародних цифрових інфраструктурах. Водночас НРАТ виконує власну специфічну функцію, пов'язану з інформаційним забезпеченням українського науково-освітнього простору та збереженням національної академічної спадщини. Результати компаративного аналізу міжнародних і національних цифрових репозиторіїв свідчить, що розвиток НРАТ відповідає загальносвітовій тенденції переходу від окремих електронних архівів до інтегрованих інформаційно-аналітичних систем. Якщо раніше основним завданням репозиторіїв було накопичення цифрових документів, то сьогодні дедалі більшого значення набувають інформаційно-аналітичні функції, що включають аналіз використання ресурсів, підтримку відкритих дослідницьких даних, інтеграцію з цифровими ідентифікаторами, забезпечення сумісності з міжнародними інформаційними системами та використання сучасних засобів цифрової аналітики. Таким чином, НРАТ слід розглядати не лише як національне електронне сховище академічних документів, а як один із ключових компонентів інформаційно-аналітичної інфраструктури відкритої освіти і науки. Його подальший розвиток пов'язаний із розширенням аналітичних сервісів, інтеграцією з міжнародними інформаційними платформами, використанням технологій штучного інтелекту для опрацювання академічних текстів та формуванням єдиного цифрового середовища підтримки наукової й освітньої діяльності.

Зауважимо, що проведений аналіз міжнародних і національних інформаційно-аналітичних ресурсів свідчить, що сучасний етап розвитку цифрової науки характеризується переходом від функціонування автономних інформаційних систем до створення інтегрованих дослідницьких екосистем. Якщо на початкових етапах цифрової трансформації основна увага приділялася створенню окремих бібліографічних баз даних, електронних бібліотек і репозиторіїв, то сучасні дослідження дедалі більше орієнтуються на забезпечення їх взаємодії в межах єдиного інформаційного простору.

Висновок

Отже, проведене інформаційно-аналітичне дослідження дає підстави констатувати, що розвиток відкритої освіти і науки супроводжується глибокими структурними змінами в організації, накопиченні, інтеграції та використанні наукової інформації. Проведений аналіз міжнародних нормативних документів, результатів сучасних наукових досліджень, інформаційно-аналітичних платформ, цифрових бібліотек, репозиторіїв і наукових інфраструктур засвідчив

формування нового етапу цифрової трансформації, у межах якого інформаційні ресурси поступово перетворюються на інтегровані екосистеми підтримки наукової та освітньої діяльності.

Опрацьовані джерела свідчать, що сучасні інформаційно-аналітичні платформи вже не виконують виключно функції накопичення, збереження та поширення наукової інформації. Їх розвиток відбувається у напрямі створення комплексних цифрових середовищ, які забезпечують інтеграцію наукових публікацій, дослідницьких даних, цифрових ідентифікаторів, бібліометричних показників, інформації про гранти, проєкти, програмне забезпечення та інші результати дослідницької діяльності. Така інтеграція створює принципово нові можливості для інформаційно-аналітичного супроводу науки, моніторингу розвитку наукових напрямів, оцінювання результативності досліджень і підтримки ухвалення управлінських рішень на різних рівнях.

Аналіз українського сегмента інформаційно-аналітичного забезпечення освіти і науки дозволив встановити, що в Україні сформовано вагомі передумови для розвитку відкритої науки, представлені діяльністю Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського, Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, Електронної бібліотеки НАПН України, Національного репозитарію академічних текстів та інших цифрових інформаційно-аналітичних платформ. Водночас проведене дослідження виявило, що більшість наявних інформаційних систем продовжують функціонувати переважно як автономні інформаційні ресурси, тоді як сучасні міжнародні тенденції орієнтовані на формування інтегрованих інформаційно-аналітичних екосистем, здатних забезпечувати комплексний супровід наукової діяльності.

Наголосимо, що нині особливого значення набуває розвиток інформаційної аналітики як самостійного напряму наукового забезпечення освіти і науки. Узагальнення сучасних досліджень дає підстави стверджувати, що подальше вдосконалення інформаційно-аналітичних платформ пов'язане не лише з розширенням інформаційних ресурсів, а й із використанням технологій штучного інтелекту, семантичного аналізу, автоматизованого опрацювання наукових текстів, побудови цифрових графів знань і прогнозної аналітики. Це відкриває нові можливості для формування інтелектуальних інформаційних сервісів, які забезпечуватимуть персоналізований доступ до наукових знань, підтримку дослідницької діяльності та інформаційне забезпечення стратегічного розвитку освіти і науки. Нами виявдено низку актуальних наукових і практичних завдань, що потребують подальшого опрацювання. До них належать: розвиток інтегрованих цифрових платформ відкритої освіти і науки, забезпечення інтероперабельності інформаційних ресурсів, розширення використання міжнародних стандартів опису наукових даних, удосконалення аналітичних сервісів цифрових бібліотек і репозитаріїв, а також створення єдиного інформаційно-аналітичного середовища підтримки освітньої та наукової діяльності в Україні.

Підсумовуючи слід наголосити на тому, що стратегічним напрямом розвитку науково-аналітичного супроводу розбудови єдиного інформаційного

простору відкритої освіти і науки є поступовий перехід від окремих цифрових інформаційних ресурсів до інтегрованих інформаційно-аналітичних і цифрових екосистем, здатних забезпечувати повний цикл супроводу наукової діяльності – від створення й накопичення знань до їх комплексного аналізу, поширення, повторного використання та інформаційної підтримки управлінських рішень. Саме формування таких цифрових екосистем визначатиме подальший розвиток відкритої освіти і науки, сприятиме інтеграції українського науково-освітнього простору до міжнародної дослідницької інфраструктури та створюватиме умови для ефективного використання сучасних інформаційно-аналітичних технологій у науковій, освітній та управлінській діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ І РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бульвінська О. І., Капралова І. М. Використання масових відкритих онлайн-курсів у професійному розвитку викладачів закладів вищої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 88, № 2. С. 273–290. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v88i2.4568.

2. Вакалюк Т. А., Антонюк Д. С., Новіцька І. В., Медведєва М. О. Цифрова трансформація вищої освіти: закордонний та вітчизняний досвід. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2022. Вип. 90. С. 24–28. DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.90.05.

3. Використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень: метод. реком. / Іванова С. М., Вакалюк Т. А., Кільченко А. В., Мінтій І. С., Новицька Т. Л., Олексюк В. П., Франчук Н. П., Шиненко М. А., Яськова Н. В. Київ : ІЦО НАПН України. 2023. 94 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/738150/ (дата звернення: 25.07.2026).

4. Драч І. І., Литвинова С. Г., Слободянюк О. М. Досвід реалізації інституційних політик відкритої науки в європейських університетах. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 90, № 4. С. 173–190. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v90i4.4945.

5. Дубасенюк О., Вознюк О. Сучасні тенденції впровадження інформаційних технологій у процес підготовки майбутніх педагогів: досвід та перспективи. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2022. Вип. 65. С. 20–30. DOI: https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-65-20-30.

6. Іванова С. М., Кільченко А. В., Новицька Т. Л. Моніторинг використання Електронної бібліотеки НАПН України засобами Google Analytics 4. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Т. 12, № 10. URL: https://lib.iitta.gov.ua/744023/ (дата звернення: 25.07.2026).

7. *Інформаційно-аналітичний супровід розвитку громадянської компетентності педагогів для роботи в інклюзивному освітньому середовищі: бібліографічний огляд (част. 1)* / упоряд. С. С. Рашидова. Віртуальний читальний зал освітянина. Освіта і наука в умовах війни (онлайн-проєкт); ДНПБ України

ім. В. О. Сухомлинського; НАПН України, 2025. 23 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/745028/ (дата звернення: 25.07.2026).

8. Костенко Л. Й., Симоненко Т. В., Копанєва В. О. Дуалізм наукометричних систем. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2020. Вип. 57. С. 46–56. DOI: https://doi.org/10.15407/np.57.046.

9. Мар'єнко М. В., Шишкіна М. П., Коновал О. А. Методологічні засади формування хмароорієнтованих систем відкритої науки у закладах вищої педагогічної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 89, № 3. С. 209–232. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4981.

10. Олійник Т. О. Особливості реалізації моделей відкритої освіти майбутніх учителів соціально-гуманітарного профілю. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 87, № 1. С. 236–254. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4171.

11. Павлик Н., Сейко Н., Ситняківська С. Цифрові бази даних для освіти і про освіту: досвід Данії. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Т. 99, № 1. С. 1–15. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v99i1.5509.

12. Рашидова С. С. Теоретико-методологічні засади концептуалізації інформаційно-аналітичного супроводу відкритої освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2026. Вип. 2(227). С. 93–98. DOI: https://doi.org/10.33272/2522-9729-2026-2(227)-93-98.

13. Ростока М. Л. Адаптивний інформаційно-аналітичний супровід проєктування баз знань цифрових освітніх ресурсів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2025. Вип. 21(41). DOI: https://doi.org/10.33296/2707-0255-21(41)-09.

14. Ростока М. Л. Концепція інформаційно-аналітичного хабу цифрового дослідницького простору відкритої освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2026. Вип. 2(227). С. 5–10. DOI: https://doi.org/10.33272/2522-9729-2026-2(227)-5-10.

15. Ростока М. Л., Кравченко Ю. А. Феномен штучного інтелекту в системі інформаційно-аналітичного супроводу цифрової трансформації освіти і педагогіки. *Науково-педагогічні студії*. 2024. Вип. 8. С. 283–300. DOI: https://doi.org/10.32405/2663-5739-2028-8-283-300.

16. Aguilar Gómez F., Bernal I. FAIR EVA: Bringing Institutional Multidisciplinary Repositories into the FAIR picture. 2023. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.15414.

17. Aria M., Le T., Cuccurullo C., Belfiore A., Choe J. Openalexr: An R-tool for Collecting Bibliometric Data from OpenAlex. *The R Journal*. 2024. Vol. 15, No. 4.P. 167–180. DOI: https://doi.org/10.32614/RJ-2023-089.

18. Barker M., Chue Hong N. P., Katz D. S. et al. *Introducing the FAIR Principles for Research Software*. *Scientific Data*. 2022. Vol. 9. Article 622. DOI: https://doi.org/10.1038/s41597-022-01710-x.

19. Brack A., Hoppe A., Stocker M., Auer S., Ewerth R. Requirements Analysis for an Open Research Knowledge Graph. *International Journal on Digital Libraries*. 2022. Vol. 23. P. 221–238. DOI: https://doi.org/10.1007/s00799-021-00306-x.

20. Calatrava A., Asorey H., Astalos J. et al. A Survey of the European Open Science Cloud Services for Expanding the Capacity and Capabilities of

Multidisciplinary Scientific Applications. 2022. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.07738.

21. Chawla D. S. Massive Open Index of Scholarly Papers Launches. *Nature*. 2022. DOI: https://doi.org/10.1038/d41586-022-00138-y.

22. COAR, OpenAIRE, LIBER, SPARC Europe. *Current State and Future Directions for Open Repositories in Europe*. 2023. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10255559.

23. CoreTrustSeal Standards and Certification Board. *CoreTrustSeal Requirements 2023–2025*. Version 1.0. Zenodo, 2022. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7051012.

24. Confederation of Open Access Repositories (COAR). *COAR Community Framework for Good Practices in Repositories*. Version 2. Zenodo, 2022. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7108101.

25. Crossref. *Metadata Retrieval: REST API*. URL: https://www.crossref.org/documentation/retrieve-metadata/rest-api/.

26. Confederation of Open Access Repositories (COAR). *Next Generation Repositories: Behaviours and Technologies*. Vienna : Confederation of Open Access Repositories, 2017. URL: https://ngr.coar-repositories.org/.

27. Confederation of Open Access Repositories (COAR). *COAR Community Framework for Best Practices in Repositories*. Zenodo, 2020. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.4110829.

28. Culbert J. H., Hobert A., Jahn N. et al. Reference Coverage Analysis of OpenAlex Compared to Web of Science and Scopus. *Scientometrics*. 2025. Vol. 130, No. 4. P. 2475–2492. DOI: https://doi.org/10.1007/s11192-025-05293-3.

29. Efeoglu S., Chen Z., Schimmler S., Wentzel B. Converter: Enhancing Interoperability in Research Data Management. 2024. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.13406.

30. Haak L. L., Fenner M., Paglione L., Pentz E., Ratner H. ORCID: a System to Uniquely Identify Researchers. *Learned Publishing*. 2012. Vol. 25, No. 4. P. 259–264. DOI: https://doi.org/10.1087/20120404.

31. Herzog C., Hook D., Konkiel S. Dimensions: Bringing Down Barriers Between Scientometricians and Data. *Quantitative Science Studies*. 2020. Vol. 1, No. 1. P. 387–395. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00020.

32. Hook D. W., Porter S. J., Herzog C. Dimensions: building context for search and evaluation. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*. 2018. Vol. 3 (article 23). DOI: https://doi.org/10.3389/frma.2018.00023.

33. Lagoze C., Van de Sompel H., Nelson M., Warner S., Sanderson R., Johnston P. *Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange (OAI-ORE): Abstract Data Model*. Open Archives Initiative, Version 1.0, 2008. URL: https://www.openarchives.org/ore/1.0/datamodel .

34. Lin D., Crabtree J., Dillo I. et al. The TRUST Principles for Digital Repositories. *Scientific Data*. 2020. Vol. 7. Article 144. DOI: https://doi.org/10.1038/s41597-020-0486-7.

35. Maddi A. et al. OpenAlex, Scopus, and Web of Science: A Comparative Analysis of the Coverage of Open-Access Journals. *PLOS ONE*. 2025. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320347.

36. Martínez-García A., Horrach-Rosselló P., Mulet-Forteza C. Evolution and Current State of Research into E-Learning. *Heliyon*. 2023. Vol. 9, No. 10 (Article e21016). DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21016.

37. Martín-Martín A., Thelwall M., Orduna-Malea E., Delgado López-Cózar E. Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science, and OpenCitations' COCI: a multidisciplinary comparison of coverage via citations. *Scientometrics*. 2021. Vol. 126. P. 871–906. DOI: https://doi.org/10.1007/s11192-020-03690-4.

38. Mayr P., Walter A. K. An Exploratory Study of Google Scholar, Google, Microsoft Academic, BASE and WorldCat in an Institutional Repository Context. *Online Information Review*. 2007. Vol. 31, No. 6. P. 814–830. DOI: https://doi.org/10.1108/14684520710841713.

39. Mukul E., Büyüközkan G. Digital Transformation in Education: A Systematic Review of Education 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*. 2023. Vol. 194 (Article 122664). DOI: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122664.

40. Mospan N. V., Ohneviuk V. O., Sysoieva S. O. Extraordinary Digital Transformation of Higher Education: Ukraine's Response to the COVID-19 Pandemic. *Information Technologies and Learning Tools*. 2022. Vol. 89, No. 3. P. 90–104. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4827.

41. Mons B., Neylon C., Velterop J., Dumontier M., da Silva Santos L. O. B., Wilkinson M. D. Cloudy, Increasingly FAIR; Revisiting the FAIR Data guiding principles for the European Open Science Cloud. *Information Services & Use*. 2017. Vol. 37, No. 1. P. 49–56. DOI: https://doi.org/10.3233/ISU-170824..

42. OECD. *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. Paris : OECD Publishing, 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/c74f03de-en.

43. Priem J., Piwowar H., Orr R. OpenAlex: A fully-open Index of Scholarly Works, Authors, Venues, Institutions, and Concepts. 2022. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.01833 [https://arxiv.org/pdf/2205.01833v1].

44. Pranckutė R. Web of Science (Wos) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*. 2021. Vol. 9, No. 1 (Article 12). DOI: https://doi.org/10.3390/publications9010012.

45. Sansone S.-A., McQuilton P., Rocca-Serra P. et al. FAIRsharing as a community approach to standards, repositories and policies. *Nature Biotechnology*. 2019. Vol. 37. P. 358–367. DOI: https://doi.org/10.1038/s41587-019-0080-8.

46. Schöpfel J., Prost H., Rebouillat V. Research data in Current Research Information Systems. *Procedia Computer Science*. 2017. Vol. 106. P. 305–320. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.030.

47. Simard M.-A., Basson I., Hare M., Larivière V., Mongeon P. The open access coverage of OpenAlex, Scopus and Web of Science. 2024. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.01985.

48. Singh V. K., Singh P., Karmakar M., Leta J., Mayr P. The Journal Coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: a Comparative Analysis. *Scientometrics*. 2021. Vol. 126. P. 5113–5142. DOI: https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5.

49. Sivertsen G. Developing Current Research Information Systems as Data Sources for Studies of Research. In: *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. 2019. P. 667–683. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_25.

50. Shearer K. Fostering Global Open Science: The Role and Contributions of Repositories. *Data Intelligence*. 2023. Vol. 5, No. 1. P. 136–146. DOI: https://doi.org/10.1162/dint_a_00188 .

51. Stagg A., Partridge H., Bossu C., Funk J., Nguyen L. Engaging with Open Educational Practices: Mapping the landscape in Australian higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2023. Vol. 39, No. 2. P. 1–15. DOI: https://doi.org/10.14742/ajet.8016.

52. Visser M., Van Eck N. J., Waltman L. Large-scale comparison of bibliographic data sources: Scopus, Web of Science, Dimensions, Crossref, and Microsoft Academic. *Quantitative Science Studies*. 2021. Vol. 2, No. 1. P. 20–41. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00112.

53. Wang K., Li B., Tian T., Zakuan N., Rani P. Evaluate the Drivers for Digital Transformation in Higher Education Institutions in the Era of Industry 4.0 based on Decision-Making Method. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023. Vol. 8, No. 3. (article 100364). DOI: https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100364.

54. When U. et al. Opening Science to Society: How to Progress Societal Engagement into Open Science. *Royal Society Open Science*. 2024. Vol. 11. (article 231309). DOI: https://doi.org/10.1098/rsos.231309.

55. Zhenchenko M., Melnyk O., Prykhoda Y., Zhenchenko I. Ukrainian e-learning platforms for schools: Evaluation of their functionality. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2022. Vol. 23, No. 2. P. 136–150. DOI: https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i2.5769.

56. Wilkinson M. D., Dumontier M., Aalbersberg I. J. et al. 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.



Електронні довідкові матеріали е-ресурсу
«Інформаційно-аналітичний хаб ДНПБ України
ім. В. О. Сухомлинського»

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ПЛАТФОРМИ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ І НАУКИ: СТАН, ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

Упорядник Л. С. Гуменна

Науковий редактор М. Л. Ростока

Рецензент О. В. Баніт

Державна науково-педагогічна бібліотека України
імені В. О. Сухомлинського, відділ наукового
інформаційно-аналітичного супроводу освіти

Україна, 04060, м. Київ-60, вул. М. Берлинського, 9
Тел. (044)476-22-14, E-mail: vniaso.2024@gmail.com