

УДК 27.021.7::378.4(477:4-672)

DOI: [https://doi.org/10.18524/2707-3335.2025.1\(33\).331914](https://doi.org/10.18524/2707-3335.2025.1(33).331914)

Кропочева Наталія Миколаївна

науковий співробітник

відділу науково-освітніх інформаційних ресурсів

Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського

вул. М. Берлінського, 9, Київ, 04060, Україна

e-mail: veritas59@i.ua

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-7025-8272>

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ООНОВЛЕННЯ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ БІБЛІОТЕК: ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

В статті представлено результати інформаційно-аналітичного аналізу тенденцій розвитку наукових бібліотек закладів вищої освіти країн Європейського Союзу, Великобританії, Індонезії, Індії, США та України. Розглянуто стан відображення розвитку наукових бібліотек в контексті короткотривалої та довгострокової перспективи. Здійснено контент-аналіз принципів цифрової трансформації та технологічного оновлення наукових бібліотек на фоні актуалізації завдань в непростих умовах воєнного стану. Охарактеризовано основні тенденції розвитку наукових бібліотек закладів вищої освіти через проєктування та активне впровадження таких напрямів стратегічного розвитку: впровадження цифрових технологій, переосмислення ролі бібліотечних фахівців, зміна в рівнях доступу до наукової інформації, адаптація до нових форм академічного співробітництва. Проведено інформаційно-аналітичний огляд публікацій, у тематичному спектрі якого відображено рівень представленості досліджень теоретичного та прикладного характеру упродовж 2022–2025 рр. на основі методу частотного аналізу ключових слів і назв публікацій, значно локалізувало межі вибірки і групування документів, релевантних до теми нашого дослідження, за такими критеріями: тип і вид джерела, зміст (тема) статті. Наведений перелік згрупованих публікацій за результатами досліджень науковців країн Європейського Союзу, США, Пакистану, Індонезії, Великобританії та України встановлено ключові напрями довготривалого розвитку наукових (академічних) бібліотек, диференційованих за технологічними, організаційно-структурними компонентами діяльності: автоматизація та цифрова трансформація бібліотек, майбутнє бібліотек у цифрову епоху, мейкерспейси (makerspace), публікації з відкритого доступу та репозитаріїв, перехід до «зелених» бібліотек, соціальна відповідальність бібліотек, публікації з питань бібліометричних досліджень. На основі зібраного дослідницького матеріалу та використовуючи семантичний спектр назв охарактеризовано основні напрями розвитку наукових бібліотек.

Ключові слова: наукові бібліотеки, заклади вищої освіти, бібліотечні та інформаційні дисципліни, освітянські бібліотеки, інформаційно-аналітичний огляд.

Постановка проблеми. Сучасні наукові бібліотеки стикаються з низкою викликів і загроз, що визначають їхній розвиток в короткотривалій та довгостроковій перспективі, виступаючи одночасно рушійною силою цифрових трансформацій, використовуючи потужний інтелектуальний потенціал та культивуючи принципи технологічного оновлення і стратегічного оптимізму на фоні актуалізації завдань в непростих умовах воєнного стану. Основні тенденції розвитку наукових бібліотек закладів вищої освіти, які є складовою мережі освітянських бібліотек НАПН України і МОН України, розглянуто через проектування та активне впровадження таких напрямів: впровадження цифрових технологій, переосмислення ролі бібліотечних фахівців, зміни в рівнях доступу до наукової інформації, адаптації до нових форм академічного співробітництва. Дослідження останніх років акцентують увагу на трансформації бібліотек у центри даних, використанні технологій штучного інтелекту (ШІ) для каталогізації та впровадженні відкритого доступу (ОА).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проведення системних розвідок аналітико-синтетичного опрацювання інформаційних потоків наукової інформації з ряду актуальних питань розвитку певних галузей наукового знання є метою функціонування аналітичних підрозділів, відділів національних та галузевих бібліотек. Так, в структурі Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського є Служба інформаційно-аналітичного забезпечення органів влади (СІАЗ), яка підготує розгалужену сукупність інформаційно-аналітичних документів різних типів і видів. В Державній науково-педагогічній бібліотеці України імені В. О. Сухомлинського (далі – ДНПБ України), яка є координаційним центром мережі освітянських бібліотек МОН України і НАПН України, діє відділ наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти, забезпечується видавництво довідкового бюлетеня «Аналітичний вісник у сфері освіти й науки».

Фіксуємо увагу на окремих інституціональних атрибутах аналітичного характеру в науково-дослідницькій діяльності ДНПБ України, водночас відмітимо, що в обласних наукових бібліотеках, академічних бібліотеках закладів вищої освіти, які входять до мережі освітянських бібліотек МОН України та НАПН України, розробляються такі види аналітичних документів: огляди стану питання, аналітичні, прогностичні огляди, аналітичні довідки, довідники, рейтинги, інформаційні звіти про діяльність, дайджести, прес-релізи. Найбільш повно зазначені видання представлено в довідникових виданнях про діяльність освітянських бібліотек [2].

Наведений у цій статті інформаційний огляд публікацій дослідників країн Європейського Союзу, Великобританії, країн Південно-Східної Азії в галузі бібліотечних та інформаційних наук охоплює статті за період від 2022 р. до нині. Локалізацію джерел науково-освітньої тематики було здійснено засобами первинного пошуку в Google Академія за ключовими словами «наукові бібліотеки», «бібліотеки закладів вищої освіти», «бібліотечні та інформаційні на-

уки»; «scientific libraries», «higher education libraries», «Library and information sciences» українською та англійською мовами.

Визначення «сміслового ядра» основних і похідних форм понять «аналітичний – аналітика» зведено до однокореневого слова «аналіз», що в словниковій статті «Філософського енциклопедичного словника» унормовується таким чином: «... розкладання цілого на частини та з'єднання частин в ціле в процесі предметно-практичної або розумової діяльності. В методологічному плані *аналіз* є таким способом дослідження об'єкта, що полягає у виокремленні його частин, властивостей, відношень тощо з метою їх самостійного вивчення. В результаті отримуються часткові, абстрактні, неповні знання, оскільки поза увагою залишається взаємозв'язок частин. Проте без такого розкладання на частини цілісного об'єкта неможливо досягнути його внутрішню організацію та динаміку. З іншого боку, ціле не зводиться до суто механічної суми його частин, оскільки одні й ті самі елементи цілого можуть характеризуватися неоднозначними взаємозв'язками та взаємодіями» [5, с. 19].

У процесі інформаційно-аналітичного огляду теоретичних та емпіричних досліджень українських та зарубіжних науковців згруповано наукові публікації, релевантні до теми нашої розвідки, за визначальними напрямками їх розвитку.

Метою статті є виявлення та характеристика основних напрямів розвитку наукових бібліотек через проведення інформаційно-аналітичного огляду теоретичних, прикладних досліджень наукових бібліотек країн Європейського Союзу, Великобританії та України; встановлення та систематизація ключових напрямів розвитку наукових бібліотек.

Вибір структурно-змістової моделі, найбільш ефективної в умовах постійних змін та модернізаційних процесів, стає одним із ключових чинників стратегічного розвитку наукових бібліотек, а зокрема, академічних бібліотек закладів вищої освіти. Безперечним є твердження про вирішальну роль цих установ у підтримці академічних досліджень, забезпеченні відкритого доступу до наукової інформації та інтеграції у глобальне наукове середовище. В умовах цифрової трансформації, пришвидшення міжнародної конкуренції особливо значення набуває вирішення найбільш проблемних питань розвитку бібліотечної інфраструктури, автоматизації бібліотечних процесів та впровадження нових технологічних інновацій.

Викладене вище орієнтує на виокремлення структурованого переліку джерел, представленого в стислому вигляді, що в подальшому уможливить встановлення тенденцій розвитку наукових (академічних) бібліотек.

Виклад основного матеріалу. Досліджуючи європейські практики наукових бібліотек, дослідники О. Сербін, М. Ситницький виокремлюють дванадцять пріоритетних напрямів розвитку академічних бібліотек, серед яких слід назвати наступні: цифрове наповнення, бібліотечний простір, системи автоматизації процесів обслуговування, дотримання авторських прав, комерціалізація

бібліотечних послуг, міжнародний обмін бібліотечною інформацією, осучаснення обладнання, консолідована система антиплагіату, впровадження суміжних послуг, система альтернативного фінансування та підвищення кваліфікації персоналу [3].

За останнє десятиліття основними тенденціями розвитку наукових бібліотек у сфері цифровізації та відкритої науки стали наступні напрями: створення цифрових бібліотек, а саме проведення моніторингового дослідження зі створення національної цифрової бібліотечної мережі. Так, дослідниця В. Bednarek-Michalska окреслює історичну ретроспективу цифрової стратегії та наголошує на досягненнях в цій галузі в короткій історичній ретроспективі [7].

У сфері просторових змін бібліотечних установ слід назвати мультимедійні центри та коворкінги, зокрема, трансформацію бібліотек у науково-освітні хаби, злиття традиційних бібліотек з дослідницькими центрами, зміни видів соціальної взаємодії бібліотекарів і читачів, спроба вийти за межі очікуваних есхатологічних розмислів про первинність «фізичного простору» бібліотеки [14]; впровадження інклюзивних технологій та ергономічного дизайну для різних категорій користувачів; впровадження технологій штучного інтелекту, що реалізується в наступних аспектах: використання AI-систем для аналізу цитувань та наукових трендів; використання віртуальної та доповненої реальності в освітнянських бібліотеках. В сфері автоматизації бібліотечних процесів та AI (artificial intelligence – AI): впровадження інтелектуальних рекомендаційних систем для персоналізованого пошуку літератури; використання чат-ботів для довідкових запитів та аналітичних систем для оцінювання ступеню наукового впливу [8].

Створення моделей фінансування на основі спонсорства, франчайзингу та грантових програм, впровадження платних аналітичних послуг, монетизація доступу до спеціалізованих ресурсів – визначено пріоритетними напрямками у сфері комерціалізації послуг та альтернативного фінансування [4].

Результати дослідження, проведеного Varun Gupta на основі валідації моделі впровадження технології генеративного штучного інтелекту в публічній та академічній бібліотеці, дозволило надавати дієву допомогу підприємницьким структурам [11].

В праці дослідника *Mallikarjun Mulimani* виявлено та встановлено ступінь впливу технологій штучного інтелекту на такі аспекти бібліотечно-інформаційної діяльності академічних бібліотек, як-от: каталогізація, пошук інформації, обслуговування користувачів та аналіз даних, розроблення рекомендаційних систем, чат-ботів на основі штучного інтелекту [18].

Dr. Mohammad Nasir, Pavitra Kumar Tyag, досліджуючи трансформаційні процеси в академічних бібліотеках, приходять до наступних узагальнень щодо перспектив стратегічного менеджменту академічних бібліотек: адаптація нових технологій, організація тренінгів і семінарів, створення технологічно дружнього середовища для користувачів і підвищення кваліфікації бібліо-

течного персоналу – ось своєрідний чотирикутник адаптивно-технологічної основи академічних бібліотек [19].

Dr. K. S. M. Swaminathan порушує в праці питання функціонування електронних бібліотек, котрі, на його думку, надають дослідникам платформу для обміну та доступу до інформації з різних галузей знань, руйнуючи традиційні академічні ізоляційні перешкоди шляхом інтегрування платформ для обміну даними, репозитаріїв з відкритим доступом і програмного забезпечення як інноваційного прискорювача продукування і поширення знань [25].

Результати співпраці дослідників *B. Oladokun, A. Sambo, M. Bassey R. Enakrige* представлено в статті щодо впливу інтеграції ресурсів відкритого доступу до бібліотечних фондів на розширення доступу до наукових праць, що дозволило бібліотекам перерозподілити кошти з дорогої передплати на підтримку ініціатив з відкритого доступу та покращення цифрової інфраструктури, позитивний вплив відкритих репозитаріїв на співпрацю, інновації та справедливе поширення інформації [21].

Oluwayemi IbukunOluwa Odularu розглядає трансформацію академічних бібліотек в динамічні IT-центри, що задовольняють зростаючі цифрові потреби користувачів, що передбачає інтеграцію хмарних обчислень, штучного інтелекту (ШІ) для розширення доступу до інформації, пропонуючи великі цифрові архіви і дослідницькі бази даних, залученню громади, пропонуючи програми цифрової грамотності та IT-навчання, долаючи таким чином цифровий розрив між користувачами [20].

З огляду на результати опитування понад 100 аспірантів, проведеного дослідником *M. J. Day*, продемонстровано використання електронних книг як одного із індикаторів змін у постцифровому життєвому досвіді (аналіз показує, як часто студенти звертаються до онлайн-«тіньових бібліотек», щоб заощадити не лише гроші, але й час; зосереджуючи увагу на «пост-цифрових» навчальних просторах, автор окреслює «розмитість» меж між фізичною, цифровою, просторовою та часовою сферами бібліотеки [9].

В праці *Tunde Toyese Oyedokun* виокремлено різнополярний ландшафт сучасних академічних бібліотек, що охоплює стратегії, виклики та футуристичні сценарії розвитку. Зусилля з репозиціонування академічних бібліотек автором направлено на виявлення конкретних прикладів їх діяльності завдяки використанню новітніх технологій, як-от: штучний інтелект (AI), віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), технологія блокчейн і аналіз даних [22].

Yi Wan, Kim M. Thompson, Clayton A. Copeland, досліджують проблему цінностей бібліотечної справи в США, шляхом контент-аналізу вакансій бібліотекарів, розміщених на сайтах ALA JobLIST та Indeed. Сформульовані дослідницькі питання: «Як бібліотеки описують себе в оголошеннях про роботу?» і «Як бібліотеки описують ідеальних бібліотекарів в оголошеннях про вакансії?» уможлиблюють артикулювання умовиводів щодо необхідності доповнення основних цінностей новими принципово значущими [26].

В спільній науковій розвідці *Katina Michael, Jeremy Pitt, Jason Sargent, Eusebio Scornavacca* представляють декілька дискусійних панелей, в кожній з яких окреслено два підходи до здобуття університетської освіти: університет без викладачів, що покладається на модель «рівний-рівному»; і університет, що покладається виключно на «навчальні машини», проведено гіпотетичний експеримент, в якому встановлено переваги, ризики та витрати вищої освіти зі штучним інтелектом [16].

V. M. Bankapur розглянуто трансформаційні зміни в наукових бібліотеках, спричинені впровадженням цифрових платформ, акцентуючи, що бібліотеки переходять до концепції «технологічного бібліотекарства» (Technolibrarianship), доповнюючи традиційні послуги AI-алгоритмами та автоматизованими системами управління контентом [6].

Bruce L. Keislinga, Robert E. Fox визначають тему статті, виходячи з дизайнерської концепції щодо будівлі академічної бібліотеки, в якій враховано зовнішні й внутрішні аспекти: від орієнтації на колекції до більш гнучкого, сталого, орієнтованого на користувача бібліотечного простору. Розглянуто практичний кейс трансформації академічної бібліотеки *Ekstrom* у США [13].

Vasudeva Raja Latha розглядає ресурси відкритого доступу в контексті експоненціального зростання досліджень, підвищення прозорості та розширення аудиторії через збільшення кількісних показників цитування. Обов'язком бібліотекаря є підвищення обізнаності та максимальне використання інституційних репозитаріїв, проведення воркшопів та семінарів [15].

В роботі *Cynthia Childrey* висвітлено зростаючу роль мейкерспейсів – відкритих творчих лабораторій у бібліотеках, де студенти можуть працювати над інноваційними проектами. Такі простори сприяють розвитку навичок роботи з технологіями, прототипування та міждисциплінарних досліджень [8].

Moruf H. A., Dangani B. U. репрезентують власне бачення застосування нових бібліотечних технологій, як-от: програмне забезпечення управління бібліографічним цитуванням, розроблення навчальних систем, електронної системи управління авторськими правами, управління електронними ресурсами мають великий вплив на академічні бібліотеки, які переходять до створення цифрового контенту. Розроблено рекомендації щодо постійного самовдосконалення бібліотечних фахівців [17].

Munir F., Ali N., Abubakar M. наводять результати опитування 199-и фахівців академічних бібліотек, які досліджували застосування штучного інтелекту в академічних бібліотеках Пакистану з метою оцінки рівня знань і вимірювання інституційної готовності, а також можливостей для навчання та сприйняття викликів за шкалою Лайкерта. Дані дослідження показують готовність бібліотекарів академічних бібліотек до впровадження III та інших інноваційних технологій, не зважаючи на об'єктивні чинники, що перешкоджають цим нововведенням [10].

Науковці із дослідницьких центрів США і Нігерії Ugochukwu Francis Ikwuanusi, Wells Fargo окреслюють основні положення комплексного плану інтеграції автоматизації в бібліотечну діяльність для підвищення ефективності, доступності та залучення користувачів. Ключові технології, що представлено для дискусійного обговорення, включають радіочастотну ідентифікацію (RFID), штучний інтелект (AI) і машинне навчання (ML), які оптимізують такі процеси, як каталогізація, тиражування корпоративних рішень та управління запасами. Впровадження RFID полегшує самообслуговування, відстеження руху документів у реальному часі [27].

Продовжуючи тему використання технологій штучного інтелекту, дослідники бібліотечних установ *Lailatul Husni, Armizawati* наводять результати проведеного аналізу використання технологій ШІ в академічних бібліотеках Індонезії; встановлено, що штучний інтелект може допомогти бібліотекарям у виконанні технічної роботи, такої, як складання планів, автоматичне інформаційне обслуговування та управління інформацією [12].

У низці спільних інформаційно-аналітичних студій *Т. Ярошенко і О. Ярошенко* розглянуто проблему цифрового кураторства. Зокрема, в представлений праці дослідниці розглядають важливі світові тенденції у сфері цифрового кураторства, досліджують перспективи впровадження цих практик в українських бібліотеках, особливо у світлі Національного плану з відкритої науки та розширення доступу до дослідницьких даних [28].

Екологічну відповідальність бібліотек та перехід до «зелених технологій» розглянуто *Р. М. Rogers* у руслі адаптації енергозберігаючих рішень у бібліотечній інфраструктурі, використанні відновлюваних матеріалів у дизайні приміщень та зменшенні обсягів друкованої продукції. [23].

У праці *Sofia Strömqvist* зосереджено увагу на ролі наукових бібліотек у збереженні культурної спадщини; наголошено на необхідності створення архівів для збереження історичних документів та наданні доступу до рідкісних матеріалів корінних народів. У вигляді тріади понять бібліотечної репрезентації віртуальні бібліотеки – віддалений доступ – цифрова мобільність – виокремлено основні напрями змін у діяльності бібліотек [24].

Проведений інформаційний огляд публікацій, у тематичному спектрі якого відображено рівень представленості досліджень теоретичного та прикладного характеру упродовж 2022–2025 рр. Так, для огляду літератури використано метод частотного аналізу ключових слів і назв публікацій, що значно локалізувало межі вибірки і групування документів, релевантних до теми нашого дослідження, за такими критеріями: тип і вид джерела, зміст (тема) статті. Щоб зрозуміти, які напрями найбільш часто відображаються в тематичному і змістовому напрямках, наведено відомості про обрані публікації, що демонструють зазначені показники (табл. 1).

Таблиця 1

**Семантичний спектр публікацій щодо перспективних
тенденцій розвитку бібліотек**

Назва статті	Тип, вид джерела
Polish digital libraries and repositories. Origins, operation and usage	Kwartalnik Przegląd Biblioteczny
Between the East and the West. Regional Transformations and the Development of Polish Research Libraries 1989–2023	Bibliothek Forschung und Praxis
Розвиток креативного підприємництва в університетському середовищі України	MDPC Publishing, Berlin
Factors influencing librarian adoption of ChatGPT technology for entrepreneurial support: A study protocol	Journal of Economy and Technology
The Impact of Artificial Intelligence on Library and Information Science Services	International Journal of Innovative Practice and Applied Research
Transforming Academic Libraries for the Future: Adapting to Changing Times	On Recent Trends In Academic Libraries Systems And Services : International Conference
Digital Libraries and the Future of Academic Research: Challenges and Opportunities	Library Progress International
The Open Access Effect: Transforming Collection Development Using Open Repositories	International Journal of Librarianship
A review on the germaneness of Libraries in sustaining Information Technology Services: rethinking towards futuristic Strategies Implementation	Library Management
Reimagining Library Learning Spaces, or Risking Digital Piracy in Universities: Students Views on Spatial Boundaries, Time, and Self-Study Modalities in the Post-Digital Era of AI	Compass: Journal of Learning and Teaching in Higher Education
Navigating the dynamics of present-day academic libraries: An in-depth analysis of strategies, challenges, and emerging trends	IFLA Journal
Re-imagining Librarianship: An Observation of Job Advertisements for Librarian Positions in the US	ALISE Proceedings. Works in Progress Posters
Automating Higher Education Through Artificial Intelligence	IEEE Transactions on Technology and Society
A Building Progress Report: What Ekstrom Library has Learned, 2006–2024	The Southeastern Librarian (SELn)
Creating Awareness on open Access Resources	Conference Proceedings

Назва статті	Тип, вид джерела
Emerging Library technology trends in Academic Environment – an updated Review	Science World Journal
Readiness for Adopting Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Academic Libraries of Pakistan	The Critical Review of Social Sciences Studies
Revolutionizing Library Systems with Advanced Automation: A Blueprint for Efficiency in Academic Resource Management	International Journal of Scholarly Research in Multidisciplinary Studies
Utilization of Artificial Intelligence in Libraries as a Form of Library Development	Knowledge management in the academic Library : The 2-nd International Conference of Imam Bonjol Library 2024
Digital Curation: Opportunities and Challenges for Ukrainian Libraries. <i>University Library at a New Stage of Social Communications Development</i>	<i>University Library at a New Stage of Social Communications Development: Conference Proceedings</i>
Cultural Heritage Maintenance: Strategies and Challenges in Preserving Ancient Collections. Vol. 8, No. 26 pp.12411–12420. DOI: 10.36526/js.v3i2.4213	Designing with Agile Thinking Techniques
Prioritizing Actions of Public Libraries in Iran to Increase the Users' Overall Satisfaction based on the Kano Model and Asymmetric Performance Effect	Sciences and Techniques of Information Management

З наведеного переліку семантичного спектру назв 22-х публікацій за результатами досліджень науковців країн Європейського Союзу, США, Пакистану, Індонезії, Великобританії та України встановлено ключові напрями довготривалого розвитку наукових (академічних) бібліотек, орієнтованих на технологічні, організаційно-структурні елементи їх діяльності. Найбільш поширеними і, відтак, актуальними для досліджуваних статей є пошуки альтернативних джерел фінансування, що можна розглядати як найбільш розповсюджене явище. Наукові бібліотеки закладів вищої освіти стають інформаційно-комунікаційними та дослідницькими центрами наукових ідей, проведення дискусій та колаборації вчених. На основі цих систематизованих даних визначено основні напрями розвитку наукових бібліотек закладів вищої освіти. Узагальнюючи зібраний дослідницький матеріал та використовуючи семантичний спектр назв нами виокремлено сім стратегічних напрямів розвитку наукових бібліотек. Охарактеризуємо кожен із наведених семи основних напрямів розвитку.

1. *Автоматизація та цифрова трансформація бібліотек* – об'єднує публікації з проблеми розроблення, впровадження та проведення досліджень щодо моніторингу обраних бібліотеками структурно-функціональних моделей функ-

ціонування; імплементація розроблених бібліотечних платформ, що інтегруються з інформаційно-довідковою системою закладу вищої освіти.

2. *Майбутнє бібліотек у цифрову епоху* – інтегрує сукупність публікацій, що обґрунтовують особливості подальшого функціонування бібліотек, враховуючи економічні, соціальні та культурні характеристики певного регіону.

3. *Мейкерспейси (Makerspace) в академічних бібліотеках* орієнтуються на творчі ініціації молодих дослідників, які орієнтуються на вільне конструювання множини просторів наукових бібліотек.

4. *Публікації з відкритого доступу та репозитаріїв* – наукові праці представляють практики бібліотек щодо долучення до Руху відкритого доступу і архівів відкритого доступу.

5. *Перехід до «зелених» бібліотек* – публікації відображають практики розроблення і впровадження моделі зеленої бібліотеки, що реалізує стратегію Цілей сталого розвитку.

6. *Соціальна відповідальність бібліотек* – облаштування сучасних мультимедійних центрів із можливістю проведення конференцій, тренінгів і групових навчань.

7. *Публікації з питань бібліометричних досліджень* – узагальнює певну множину публікацій зі становлення та еволюції бібліометричного напрямку в діяльності наукових бібліотек, фіксуючи та визначаючи стратегічно значимі вектори функціонування бібліотеки та орієнтуючись на професійне зростання компетенцій бібліотечних працівників.

Висновки. Підсумовуючи проведене дослідження, зазначимо, що контент-аналіз дав змогу показати й узагальнити ефективні практики розвитку наукових бібліотек закладів вищої освіти країн Європейського Союзу, Великобританії, Індонезії, Пакистану, США, України. Усвідомлюючи та простежуючи різноаспектні сторони діяльності бібліотек, інноваційні технології, що руйнують усталене уявлення про «бібліотеку» як центра концентрації консервативних і не завжди сприйнятих до апробації інновацій.

Представлений досвід впровадження інноваційних технологій в країнах різного економічного, інтелектуального та культурного зростання підтверджує зростання ролі бібліотек, котрі консолідують суспільство завдяки професійній підготовці фахівців із різних соціальних груп, проведенню науково-практичних заходів, спрямованих на професійне зростання та самоосвіту бібліотечних працівників. На основі систематизованих даних визначено основні напрями розвитку наукових бібліотек закладів вищої освіти, що можна ідентифікувати через пріоритетність однієї із названих складових. Безперечно, в діяльності бібліотек, окрім пріоритетного напрямку, мають місце й інші напрями функціонування, що з часом можуть через накопичення кількісних показників, набути нові якісні зміни.

Список використаних джерел

1. Жегус О. Інтегрований комплекс маркетингу послуг вищої освіти / О. Жегус // Бізнес інформ. – 2018. – № 10. – С. 159–165.
2. Науково-інформаційна діяльність провідних освітянських бібліотек – 2023 : довідник / НАПН України, ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського ; уклад.: О. Л. Гончаренко, К. Б. Щегельська ; наук. ред. Л. О. Пономаренко. – Вінниця : ТВОРИ, 2023. – 112 с.
3. Сербін О. О. Перспективи розвитку наукових бібліотек дослідницьких університетів України в контексті імплементації європейського досвіду [Електронний ресурс] / О. О. Сербін, М. В. Ситницький // Проблеми економіки. – 2018. – № 1 (35). – С. 115–121. – Режим доступу: <https://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/et-0002511> (дата звернення: 25.03.2024) – Назва з екрана.
4. Ситницький М. В. Розвиток креативного підприємництва в університетському середовищі України [Електронний ресурс] / М. В. Ситницький // Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects : Proceedings of V International Scientific and Practical Conference (Berlin, 24–26 Oct. 2021). – Berlin : MDPC Publishing, 2021. – P. 638–642. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/35485/1/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-24-26.10.21.pdf#page=638> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
5. Філософський енциклопедичний словник / гол. ред. В. І. Шинкарук ; наук. ред.: Л. В. Озадовська, Н. П. Поліщук ; НАН України, Ін-т філософії ім. Г. С. Сковороди. – Київ : Абрис, 2002. – 751 с. – Відомості доступні також через Інтернет: <https://surl.li/cqhxpt> (дата звернення: 25.03.2024).
6. Bankapur V. M. Envisioning the Future of Libraries: A Perspective Study / V. M. Bankapur // Shiv Dnyansagar. – 2025. – Режим доступу: <https://surl.li/kiifms> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
7. Bednarek-Michalska B. Polish digital libraries and repositories. Origins, operation and usage / B. Bednarek-Michalska // Kwartalnik «Przegląd Biblioteczny». – The Special Issue on the 90th Anniversary. – 2024. – P. 46–67.
8. Childrey C. Scaling Innovation: How Academic Library Leaders Can Develop and Sustain Next Generation Makerspaces for Student Success and Community Engagement / C. Childrey // Journal of Library Administration. – 2025. – Vol. 65, iss. 2. – P. 235–243. – DOI: <https://doi.org/10.1080/01930826.2024.2437965> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
9. Day M. J. Reimagining Library Learning Spaces, or Risking Digital Piracy in Universities: Students Views on Spatial Boundaries, Time, and Self-Study Modalities in the Post-Digital Era of AI / M. J. Day // Compass : Journal of Learning and Teaching in Higher Education. – 2024. – Vol. 17 (1). – P. 65–81. – DOI: <https://doi.org/10.21100/compass.v17i1.1492> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
10. Fida A. Readiness for Adopting Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Academic Libraries of Pakistan / A. Fida, Shahnoor, N. Munir, M. Abubakar // The Critical Review of Social Sciences Studies. – 2025. – Vol. 3, № 1. – P. 1146–1160. – DOI: 10.59075/y8sewa87 (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
11. Gupta V. Factors influencing librarian adoption of ChatGPT echonology for entrepreneurial support: A study protocol / V. Gupta // Journal of Economy and Technology. – 2024. – Vol. 2. – P. 166–173. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ject.2024.04.006> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
12. Husni L. Utilization of Artificial Intelligence in Libraries as a Form of Library Development [Електронний ресурс] / L. Husni, A. Armizawati // Knowledge management in the academic Library : Proceeding The 2nd Annual International Conference of Imam BonjolLibrary (Padang, 6–8 may 2024). – 2024. – P. 79–86. – Режим доступу: <https://surl.li/bcwjng> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
13. Keisling B. L. A Building Progress Report: What Ekstrom Library has Learned, 2006–2024. [Електронний ресурс] / B. L. Keisling, Jr. A. Fox // The Southeastern Librarian (SELn). – 2025. – Vol. 72. – № 4. – P. 5–15. – Режим доступу: <https://surl.li/mhpews> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
14. Kobierska-Maciuszko E. Between the East and the West. Regional Transformations and the Development of Polish Research Libraries 1989–2023 / E. Kobierska-Maciuszko // Bibliothek Forschung und Praxis. – 2024. – Vol. 48, № 3. – P. 608–621. – DOI: <https://doi.org/10.1515/bfp-2024-0059>.
15. Latha V. R. Creating Awareness on open Access Resources [Електронний ресурс] / V. R. Latha // Conference Proceedings. – 2024. – P. 77–83. – Режим доступу: <https://surl.li/htedtq> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.

16. Michael K. Automating Higher Education Through Artificial Intelligence / K. Michael, J. Pitt, J. Sargent, E. Scornavacca // IEEE Transactions on Technology and Society. – 2024. – Vol. 5, № 3. – P. 264–271. – DOI: 10.1109/TTS.2024.3450694 (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
17. Moruf H. A. Emerging Library technology trends in Academic Environment – an updated Review / H. A. Moruf, B. U. Dangani // Science World Journal. – 2020. – Vol. 15, № 3. – DOI: <https://doi.org/10.47514/swj/15.03.2020.002> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
18. Mulimani N. The Impact of Artificial Intelligence on Library and Information Science Services [Електронний ресурс] / N. Mulimani // International Journal of Innovative Practice and Applied Research (IJIPAR). – 2024. – Vol. 14 (5). – P. 50–56. – Режим доступу: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4856459#paper-citations-widget (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
19. Nasir M. Transforming Academic Libraries for the Future: Adapting to Changing Times. / M. Nasir, P. K. Tuagi [Електронний ресурс] // International Conference On Recent Trends In Academic Libraries Systems And Services. – 2024. – P. 1–10. – Режим доступу: <https://surl.li/dxskeg> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
20. Odularu O. I. A review on the germaneness of Libraries in sustaining Information Technology Services: rethinking towards futuristic Strategies Implementation / O. I. Odularu // Library Management. – 2025. – Vol. 46, № 1/2. – P. 109–131. – DOI: <https://doi.org/10.1108/LM-11-2023-0118> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана/
21. Oladokun B. The Open Access Effect: Transforming Collection Development Using Open Repositories / B. Oladokun, A. Sambo, M. Bassey, R. Enakrire // International Journal of Librarianship. – 2024. – Vol. 9 (4). – P. 36–51. – DOI: <https://doi.org/10.23974/ijol.2024.vol9.4.395> – (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
22. Oyedokun T. T. Navigating the dynamics of present-day academic libraries: An in-depth analysis of strategies, challenges, and emerging trends / T. T. Oyedokun // IFLA Journal. – 2024. – OnlineFirst. – DOI: <https://doi.org/10.1177/03400352241291907> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана/
23. Rogers R. M. Adapting a Workplace Open Educational Resource Desing with Agile Thinking Techniques : diss. ... for the degree of doctor of education / R. M. Rogers ; Athabasca University. – Athabasca, 2025. – 274 p.
24. Strömqvist S. The role of the library in a digital age: Designing for public digital culture [Електронний ресурс] / S. Strömqvist. – 2024. – Режим доступу: <https://surl.li/kofjfr> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
25. Swaminathan K. S. M. Digital Libraries and the Future of Academic Research: Challenges and Opportunities [Електронний ресурс] / K. S. M. Swaminathan // Library Progress International. – 2024. – Vol. 44 (3). – P. 10080–10088. – Режим доступу: <https://surl.li/rtbrxa> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
26. Thompson K. M. Re-imagining Librarianship: An Observation of Job Advertisements for Librarian Positions in the US [Електронний ресурс] / K. M. Thompson // ALISE Proceedings. Works in Progress Posters. – 2024. – Режим доступу: <https://iopr.library.illinois.edu/journals/aliseacp/article/view/1714> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.
27. Ugochukwu F. I. Revolutionizing Library Systems with Advanced Automation: A Blueprint for Efficiency in Academic Resource Managment. / F. I. Ugochukwu, O. Okeoma, J. O. Samuel, U. Abel // International Journal of Scholarly Research in Multidisciplinary Studies. – 2024. – Vol. 05 (02). – P. 019–040. – DOI: <https://doi.org/10.56781/ijrms.2024.5.2.0045> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана/
28. Yaroshenko T. O. Digital Curation: Opportunities and Challenges for Ukrainian Libraries / T. O. Yaroshenko, O. I. Yaroshenko [Електронний ресурс] // University Library at a New Stage of Social Communications Development : Conference Proceedings. – 2024. – № 9. – P. 114–119. – Режим доступу: <https://unilibnsd.ust.edu.ua/article/view/314917> (дата звернення: 25.03.2025). – Назва з екрана.

References

- [1]. Zhehus O. Intehrovanyi kompleks marketynhu posluh vyshchoi osvity [Integrated complex of marketing of higher education services]. *Biznes inform*, 2018, no 10, pp. 159–165.
- [2]. Honcharenko O. L., Shchehelska K. B. *Naukovo-informatsiina diialnist providnykh osvitianskykh bibliotek – 2023: dovidnyk [Scientific and Information Activities of Leading Educational Libraries – 2023: a guide]*. Vinnytsia, 2023, 112 p.

- [3]. Serbin O. O., Sytnytskyi M. V. Perspektyvy rozvytku naukovykh bibliotek doslidnytskykh universytetiv Ukrainy v konteksti implementatsii yevropeiskoho dosvidu [Prospects for the Development of Scientific Libraries of Research Universities in Ukraine in the Context of Implementation of European Experience]. *Problemy ekonomiky*, 2018, no 1 (35). pp. 115–121. Available at: <https://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0002511> (accessed: 25.03.2025).
- [4]. Sytnytskyi M. V. Rozvytok kreatyvnoho pidpriemnytstva v universytetskomu seredovyshchi Ukrainy [Development of creative entrepreneurship in the university environment of Ukraine]. *Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects : Proceedings of V International Scientific and Practical Conference (Berlin, 24–26 Oct. 2021)*. Berlin, 2021, pp. 638–642. Available at: <http://eprints.zu.edu.ua/35485/1/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-24-26.10.21.pdf#page=638>.
- [5]. Shynkaruk V. I. *Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk [Philosophical Encyclopedic Dictionary]*. Kyiv, 2002, 751 p. Available at: <https://surl.li/cqhxp>
- [6]. Bankapur V. M. Envisioning the Future of Libraries: A Perspective Study. *Shiv Dnyansagar*, 2025. Available at: <https://surl.li/kiifms>
- [7]. Bednarek-Michalska B. Polish digital libraries and repositories. Origins, operation and usage. *Kwartalnik «Przegląd Biblioteczny*. 2024, The Special Issue on the 90th Anniversary, pp. 46–67.
- [8]. Childrey C. Scaling Innovation: How Academic Library Leaders Can Develop and Sustain Next Generation Makerspaces for Student Success and Community Engagement. *Journal of Library Administration*, 2025, Vol. 65, iss. 2, pp. 235–243. DOI: <https://doi.org/10.1080/01930826.2024.2437965>
- [9]. Day M. J. Reimagining Library Learning Spaces, or Risking Digital Piracy in Universities: Students Views on Spatial Boundaries, Time, and Self-Study Modalities in the Post-Digital Era of AI. *Compass: Journal of Learning and Teaching in Higher Education*. 2024, no. 17 (1), pp. 65–81. DOI: <https://doi.org/10.21100/compass.v17i1.1492>
- [10]. Fida A., Shahnoor, Munir N., Muhammad A. Readiness for Adopting Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Academic Libraries of Pakistan. *The Critical Review of Social Sciences Studies*, 2025, vol. 3, no 1, pp. 1146–1160. DOI: [10.59075/y8sewa87](https://doi.org/10.59075/y8sewa87)
- [11]. Gupta V. Factors influencing librarian adoption of ChatGPT echonology for entrepreneurial support: A study protocol. *Journal of Economy and Technology*. 2024, Vol. 2, pp. 166–173. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ject.2024.04.006>.
- [12]. Husni L., Armizawati A. Utilization of Artificial Intelligence in Libraries as a Form of Labrary Development. *Knowledge management in the academic Library : Proceeding The 2nd International Conference of Imam BonjolLibrary (Padang, 6–8 may 2024)*. 2024, pp. 79–86. Available at: <https://surl.li/bcwjng>.
- [13]. Keisling B. L., Fox Jr. A Building Progress Report: What Ekstrom Library has Learned, 2006–2024. *The Southeastern Librarian (SELn)*. 2025, vol. 72, no. 4, pp. 5–15. Available at: <https://surl.li/mhpews>.
- [14]. Kobierska-Maciuszko E. Between the East and the West. Regional Transformations and the Development of Polish Research Libraries 1989–2023. *Bibliothek Forschung und Praxis*. 2024, vol. 48, no. 3, pp. 608–621. Available at: <https://doi.org/10.1515/bfp-2024-0059>.
- [15]. Latha V. R. Creating Awareness on open Access Resources. *Conference Proceedings*. 2024, pp. 77–83. Available at: <https://surl.li/htedtq>.
- [16]. Michael K., Pitt J., Sargent J., Scornavacca E. Automating Higher Education Through Artificial Intelligence. *IEEE Transactions on Technology and Society*. 2024, vol. 5, no. 3, pp. 264–271. DOI: [10.1109/TTS.2024.3450694](https://doi.org/10.1109/TTS.2024.3450694)
- [17]. Moruf H. A., Dangani B. U. Emerging Library technology trends in Academic Environment – an updated Review. *Science World Journal*. 2020, vol. 15, no 3. DOI: <https://doi.org/10.47514/swj/15.03.2020.002>.
- [18]. Mulimani N. The Impact of Artificial Intelligence on Library and Information Science Services. *International Journal of Innovative Practice and Applied Research (IJIPAR)*. 2024, vol. 14 (5), pp. 50–56. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4856459#paper-citations-widget.
- [19]. Nasir M., Tuagi P. K. Transforming Academic Libraries for the Future: Adapting to Changing Times. *International Conference On Recent Trends In Academic Libraries Systems And Services*. 2024, pp. 1–10. Available at: <https://surl.li/dxskeg>.
- [20]. Odularu O. I. A review on the germaneness of Libraries in sustaining Information Technology Services: rethinking towards futuristic Strategies Implementation. *Library Management*. 2025, vol. 46, no 1/2, pp. 109–131. DOI: <https://doi.org/10.1108/LM-11-2023-0118>.

- [21]. Oladokun B., Sambo A., Bassey M., Enakriri R. The Open Access Effect: Transforming Collection Development Using Open Repositories. *International Journal of Librarianship*. 2024, vol. 9 (4), pp. 36–51. DOI: <https://doi.org/10.23974/ijol.2024.vol9.4.395>.
- [22]. Oyedokun T. T. Navigating the dynamics of present-day academic libraries: An in-depth analysis of strategies, challenges, and emerging trends. *IFLA Journal*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/03400352241291907>.
- [23]. Rogers R. M. *Adapting a Workplace Open Educational Resource Desing with Agile Thinking Techniques* : diss. ... for the degree of doctor of education. Athabasca, 2025, 274 p.
- [24]. Strömqvist S. *The role of the library in a digital age: Designing for public digital culture*. 2024. Available at: <https://surl.li/kojfir>
- [25]. Swaminathan K. S. M. Digital Libraries and the Future of Academic Research: Challenges and Opportunities. *Library Progress International*. 2024, vol. 44 (3), pp. 10080–10088. Available at: <https://surl.li/rtbrxa>
- [26]. Thompson K. M. Re-imagining Librarianship: An Observation of Job Advertisements for Librarian Positions in the US. *ALISE Proceedings. Works in Progress Posters*. 2024. Available at: <https://iopn.library.illinois.edu/journals/aliseacp/article/view/1714>.
- [27]. Ugochukwu F. I., Okeoma O., Samuel J. O., Abel U. Revolutionizing Library Systems with Advanced Automation: A Blueprint for Efficiency in Academic Resource Managament. *International Journal of Scholarly Research in Multidisciplinary Studies*. 2024, vol. 5 (2), pp. 19–40. DOI: <https://doi.org/10.56781/ijrms.2024.5.2.0045>
- [28]. Yaroshenko T. O., Yaroshenko O. I. Digital Curation: Opportunities and Challenges for Ukrainian Libraries. *University Library at a New Stage of Social Communications Development : Conference Proceedings*. 2024, no 9., pp. 114–119. Available at: <https://unilibnsd.ust.edu.ua/article/view/314917>

Надійшла 17.02.2025 р.

Kropocheva N. M.

Research Officer

Department of Scientific and Educational Information Resources

V. Sukhomlynskyi State Scientific Pedagogical Library of Ukraine

9 M. Berlynskoho St, Kyiv, 04060, Ukraine

e-mail: veritas59@i.ua

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-7025-8272>

TRENDS IN THE DEVELOPMENT AND TECHNOLOGICAL UPGRADING OF MODERN SCIENTIFIC LIBRARIES: AN INFORMATION REVIEW

Summary

The article presents the results of an information analysis of trends in the development of scientific libraries of higher education institutions in the European Union, Great Britain, Indonesia, India, the USA and Ukraine. The state of reflection of the development of scientific libraries in the context of the short-term and long-term perspective is considered. A content analysis of the principles of digital transformation and technological renewal of scientific libraries against the background of actualisation of tasks in the difficult conditions of martial law is carried out. The main trends in the development of research libraries of higher education institutions through the design and active implementation of the following areas of strategic development are described: the introduction of digital technologies, rethinking the role of library professionals, changes in the levels of access to scientific information, adaptation to new forms of academic cooperation. An informational review of

publications was conducted, the thematic spectrum of which reflects the level of representation of theoretical and applied research in 2022-2025 based on the method of frequency analysis of keywords and titles of publications, significantly localised the boundaries of the sample and grouping of documents relevant to the topic of our study according to the following criteria: type and type of source, content (topic) of the article. The list of grouped publications based on the results of research by scientists from the European Union, the USA, Pakistan, Indonesia, the UK and Ukraine identifies key areas for the long-term development of scientific (academic) libraries, differentiated by technological, organisational and structural components of activity: automation and digital transformation of libraries, the future of libraries in the digital age, makerspaces, open access publications and repositories, transition to green libraries, social responsibility. On the basis of the collected research material and using the semantic spectrum of names, the main directions of development of scientific libraries are characterised.

Key words: scientific libraries, higher education institutions, library and information disciplines, educational libraries, information review.