

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕНЕДЖМЕНТУ
ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА
КАФЕДРА ДОКУМЕНТОЗНАВСТВА ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему: « **НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННИХ
БІБЛІОТЕК»**

на здобуття освітнього ступеня бакалавра
зі спеціальності 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа
освітньо-професійної програми Документознавство та інформаційна
діяльність

*Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело*

Злата ЧЕРНЕНКО

Виконав: Злата ЧЕРНЕНКО
здобувач вищої освіти
гр. ДЗД-41

Керівник: Леся КОВАЛЬСЬКА
доктор історичних наук,
професор

Рецензент: Тетяна ЯВОРСЬКА
кандидат педагогічних наук,
доцент

Київ 2025

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Навчально-науковий інститут менеджменту та підприємництва**

Кафедра документознавства та інформаційної діяльності

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа

Освітньо-професійна програма Документознавство та інформаційна діяльність

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри документознавства
та інформаційної діяльності

_____ Тетяна СИДОРЕНКО
«_____» _____ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Черненко Злати В'ячеславівни

1. Тема кваліфікаційної роботи: Новітні тенденції розвитку електронних бібліотек, керівник кваліфікаційної роботи проф., д.і.н. Ковальська Леся Андріївна, затверджені наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій від «24» лютого 2025 р. № 56.

2. Строк подання кваліфікаційної роботи «16» травня 2025 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи

Мета роботи проаналізувати сучасні тенденції розвитку електронних бібліотек у контексті цифрової трансформації інформаційного середовища.

Об'єктом роботи є процес електронної трансформації українських бібліотек у контексті цифровізації інформаційно-бібліотечної діяльності.

Предмет дослідження є новітні тенденції, технологічні інновації та організаційні підходи, що впливають на функціонування й трансформацію електронних бібліотек в сучасному інформаційному середовищі.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

1 Теоретичні засади функціонування електронних бібліотек.

2 Тренди розвитку електронних бібліотек.

3 Закордонний досвід функціонування електронних бібліотек і перспективи їх розвитку в Україні.

5. Перелік ілюстративного матеріалу: презентація, 23 рисунки.

6. Дата видачі завдання «26» вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Визначення тематики, вибір наукового керівника, уточнення теми	18.09.2024	
2	Розроблення та складання плану кваліфікаційної бакалаврської роботи	26.09.2024	
3	Підготовка 1 розділу	07.01.2025	
4	Підготовка 2 розділу	22.04.2025	
5	Підготовка 3 розділу	01.05.2025	
6	Висновки	09.05.2025	
7	Підготовка остаточного варіанта роботи	12.05.2025	
8	Написання відгуку науковим керівником	14.05.2025	
9	Оформлення й представлення роботи на кафедру та перевірка на плагіат	16.05.2025	
10	Підготовка доповіді, презентації та ілюстративного матеріалу, рецензія	20.05.2025	
11	Попередній захист роботи	26.05.2025	
12	Основний захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	20.06.2025	

Здобувачка вищої освіти

Злата ЧЕРНЕНКО

Керівник
кваліфікаційної роботи

Леся КОВАЛЬСЬКА

РЕФЕРАТ

Текстова частина кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавра: 65 стор., 23 рис., 66 джерел.

Мета роботи – проаналізувати сучасні тенденції розвитку електронних бібліотек у контексті цифрової трансформації інформаційного середовища..

Об’єктом роботи є процес електронної трансформації українських бібліотек у контексті цифровізації інформаційно-бібліотечної діяльності.

Предмет дослідження є новітні тенденції, технологічні інновації та організаційні підходи, що впливають на функціонування й трансформацію електронних бібліотек в сучасному інформаційному середовищі.

Короткий зміст роботи: визначено основні поняття, класифікацію та принципи функціонування електронних бібліотек; проаналізовано роль електронних бібліотек в інформаційному суспільстві; встановлено правові та етичні аспекти роботи з електронними ресурсами; сформульовано напрями інтеграції штучного інтелекту у роботу бібліотек; розглянуто механізми використання хмарних технологій та доступність електронних ресурсів; продемонстровано механізми персоналізації інформаційних послуг для користувачів; конкретизовано особливості цифрової трансформації бібліотек у Європі; розкрито напрями розвитку електронних бібліотек в Україні; подано рекомендації щодо впровадження цифрових інновацій в українські бібліотеки.

Ключові слова: електронна бібліотека, інформаційні послуги, бібліотечні інформаційні послуги, штучний інтелект, інформаційне суспільство, інформаційна діяльність.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК.....	10
1.1. Основні поняття, класифікація та принципи функціонування.....	10
1.2. Роль електронних бібліотек в інформаційному суспільстві	15
1.3. Правові та етичні аспекти роботи з електронними ресурсами	20
РОЗДІЛ 2 ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК.....	24
2.1. Інтеграція штучного інтелекту у роботу бібліотек	24
2.2. Використання хмарних технологій та доступність електронних ресурсів.....	27
2.3. Персоналізація інформаційних послуг для користувачів	31
РОЗДІЛ 3 ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК І ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ.....	35
3.1. Особливості цифрової трансформації бібліотек у Європі	35
3.2. Розвиток електронних бібліотек в Україні	39
3.3. Рекомендації щодо впровадження цифрових інновацій в українські бібліотеки	44
ВИСНОВКИ.....	48
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	51
ДОДАТКИ.....	57

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У сучасну цифрову епоху електронні бібліотеки стали важливим елементом інформаційної інфраструктури суспільства. Вони забезпечують зручний і оперативний доступ до знань, сприяючи підвищенню освітнього та наукового рівня населення. Зростання обсягів цифрової інформації та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій стимулюють трансформацію традиційних бібліотечних практик. Електронні бібліотеки дедалі більше орієнтуються на користувача, інтегрують мультимедійний контент та використовують хмарні технології. Ці зміни потребують наукового осмислення та аналізу новітніх тенденцій у сфері електронного бібліотекознавства.

Однією з провідних тенденцій є впровадження штучного інтелекту у бібліотечні системи. Вони дозволяють автоматизувати процеси індексації, класифікації та персоналізації доступу до ресурсів. Важливим напрямом бібліотек є розвиток інтерфейсів, орієнтованих на користувача, що дозволяють підвищити зручність та інтуїтивність взаємодії з електронними ресурсами. Ці технології кардинально змінюють підхід до організації інформаційного простору.

Глобальні виклики, зокрема пандемія COVID-19 та військова агресія рф проти України, прискорили процес цифровізації бібліотек та довели необхідність їхнього сталого розвитку. Саме в цей період електронні бібліотеки стали основним джерелом доступу до навчальної та наукової інформації. Це підтверджує актуальність дослідження стратегій адаптації бібліотечних установ до змінних умов цифрового середовища. Важливою стає інтеграція електронних бібліотек з освітніми платформами та науковими інформаційними системами. Така взаємодія сприяє створенню єдиного інформаційного простору для навчання, науки й культури.

В Україні розвиток електронних бібліотек має свої особливості, пов'язані з фінансовими, технічними та кадровими ресурсами. Проте активне залучення державних і міжнародних програм цифровізації сприяє їх модернізації. Зокрема, національні електронні бібліотеки, такі як Електронна бібліотека України (ELibUkr), демонструють позитивні приклади впровадження новітніх технологій. Водночас важливо вивчати закордонний досвід, щоб адаптувати найкращі практики до українських реалій. Такий аналіз сприятиме вдосконаленню функціонування вітчизняних електронних бібліотек.

Дослідження новітніх тенденцій розвитку електронних бібліотек є надзвичайно важливим як у теоретичному, так і практичному аспектах. Воно дає змогу окреслити перспективні напрями вдосконалення цифрових бібліотечних сервісів. Результати такої роботи можуть бути використані для формування стратегій розвитку бібліотек в умовах цифрової трансформації. Актуальність теми зумовлена потребами користувачів у швидкому, зручному та якісному доступі до інформації. Саме тому дослідження новітніх технологічних і функціональних рішень у цій сфері є своєчасним і значущим.

Стан наукової розробки теми. Основу джерельної бази склали наукові праці українських і зарубіжних фахівців у галузі бібліотекознавства, документознавства, інформаційного менеджменту, а також дослідження в галузі цифрових технологій. До теоретичних джерел віднесено праці вітчизняних науковців, як Л. Дубровіна, О. Онищенко, Л. Ковальська, С. Кравченко, Т. Музиченко, В. Попик та інші, які досліджують проблематику цифрової трансформації бібліотечної справи.

Джерельна база дослідження. У процесі підготовки бакалаврської роботи використано широке коло джерел, що відображають теоретичні та практичні аспекти розвитку електронних бібліотек. Значну увагу приділено міжнародним публікаціям і звітам IFLA, UNESCO, LIBER, OCLC, що висвітлюють глобальні тенденції у сфері електронних бібліотек. Проаналізовано матеріали періодичних наукових журналів, зокрема «Бібліотечний вісник», «Наукові і технічні бібліотеки», «Scientific and

Technical Information Processing», «Library Hi Tech», «Information Technology and Libraries».

Також за основу дослідження взято офіційні документи, нормативно-правові акти, стратегічні програми цифровізації, а також звіти про діяльність національних та міжнародних електронних бібліотек, зокрема Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, Електронної бібліотеки України (ELibUkr), Europeana, Digital Public Library of America (DPLA) (Додаток Б), NathiTrust Digital Library (Додаток В). Вивчення вебресурсів, електронних каталогів, баз даних, платформ відкритого доступу (DOAJ, arXiv, NDLTD (Додаток А)) дозволило отримати актуальну інформацію про новітні технології, інноваційні сервіси та прикладні рішення, що впроваджуються у сучасні електронні бібліотеки.

Мета роботи – проаналізувати сучасні тенденції розвитку електронних бібліотек у контексті цифрової трансформації інформаційного середовища..

Реалізація мети передбачає вирішення поставлених **завдань**:

- вивчити основні поняття, класифікацію та принципи функціонування електронних бібліотек;
- показати роль електронних бібліотек в інформаційному суспільстві;
- висвітлити правові та етичні аспекти роботи з електронними ресурсами;
- визначити напрями інтеграції штучного інтелекту у роботу бібліотек;
- розглянути механізми використання хмарних технологій та доступність електронних ресурсів;
- продемонструвати механізми персоналізації інформаційних послуг;
- конкретизувати особливості цифрової трансформації бібліотек у Європі;
- розкрити напрями розвитку електронних бібліотек в Україні;
- визначити рекомендації щодо впровадження цифрових інновацій в українські бібліотеки.

Об’єктом дослідження є процес електронної трансформації українських бібліотек у контексті цифровізації інформаційно-бібліотечної діяльності.

Предметом дослідження є новітні тенденції, технологічні інновації та організаційні підходи, що впливають на функціонування й трансформацію електронних бібліотек в сучасному інформаційному середовищі.

Наукова новизна кваліфікаційної роботи полягає в систематизації та узагальненні сучасних тенденцій розвитку електронних бібліотек у контексті цифрової трансформації бібліотечної справи. У роботі здійснено аналіз новітніх технологічних рішень (штучний інтелект, блокчейн, хмарні сервіси), які активно впроваджуються в електронні бібліотеки та змінюють підходи до організації інформаційних ресурсів. У межах дослідження бакалаврського рівня проаналізовано досвід вітчизняних і зарубіжних електронних бібліотек з позиції інтеграції в єдиний цифровий простір.

Практичне значення бакалаврської роботи полягає в тому, що її результати можуть бути використані фахівцями бібліотечної справи для вдосконалення електронних сервісів і впровадження інноваційних технологій у діяльність бібліотек. Запропоновані узагальнення щодо тенденцій розвитку електронних бібліотек можуть слугувати основою для стратегічного планування цифрової трансформації бібліотечних установ. Матеріали дослідження можуть бути використані в освітньому процесі під час викладання дисциплін, пов'язаних з інформаційними технологіями в бібліотечній сфері, цифровим контентом, електронними ресурсами. Окремі положення роботи можуть бути корисними при створенні методичних рекомендацій для впровадження новітніх рішень в електронних бібліотеках. Крім того, результати дослідження сприяють підвищенню обізнаності фахівців щодо актуальних викликів і можливостей сучасного електронного бібліотекознавства.

Структура кваліфікаційної бакалаврської роботи конкретизована поставленими метою і завданнями, складається із вступу, трьох розділів та підрозділів, висновків, переліку посилань. Список використаних джерел та літератури містить 66 назв. Дослідження має 63 сторінки друкованого тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК

1.1. Основні поняття, класифікація та принципи функціонування

Електронна бібліотека є ключовим елементом сучасної інформаційної інфраструктури, що забезпечує доступ до цифрових ресурсів різного змісту та формату. Поняття «електронна бібліотека» трактується як сукупність цифрових документів, організованих за допомогою інформаційних технологій і доступних користувачам через мережу. За визначенням ЮНЕСКО, електронна бібліотека — це організоване зібрання цифрових об'єктів, що забезпечує ефективний пошук і доступ до інформації незалежно від місця перебування користувача [59]. У вітчизняному бібліотекознавстві також поширене визначення, яке підкреслює роль електронної бібліотеки як частини інформаційного простору суспільства [14, С. 35]. Важливо відзначити, що електронна бібліотека не є просто оцифрованим аналогом традиційної бібліотеки — це самостійна структура з новими функціями. Вона не лише зберігає інформацію, а й формує цифрове середовище для її використання, інтерактивної взаємодії та аналітики.

У науковій літературі спостерігається розмаїття підходів до класифікації електронних бібліотек. Найпоширеніший критерій класифікації — за способом формування фонду: бібліотеки з оцифрованим контентом, гібридні бібліотеки та цифрові колекції, створені з «народжених цифровими» документів [24, С. 18]. Іншим важливим критерієм є рівень доступу: відкритого, обмеженого або спеціалізованого. Також електронні бібліотеки класифікуються за цільовим призначенням — академічні, публічні, науково-технічні, освітні, галузеві тощо [60]. Класифікаційна розгалуженість дозволяє краще зрозуміти функціональне різноманіття електронних бібліотек і

специфіку їх обслуговування користувачів. Такий підхід дає змогу точніше формулювати стратегічні пріоритети їхнього розвитку.

Одним з базових принципів функціонування електронної бібліотеки є відкритість, яка передбачає вільний доступ до знань для всіх користувачів незалежно від географічного або соціального положення. Цей принцип реалізується через підтримку політики відкритого доступу, використання ліцензій Creative Commons та інтеграцію з міжнародними платформами відкритої науки [58]. Іншим важливим принципом є інтероперабельність, що забезпечує сумісність електронних бібліотек з іншими системами завдяки стандартизованим протоколам, метаданим і відкритим форматам (OAI-PMH, Dublin Core). Також принцип збереження цифрової довговічності передбачає захист цифрових документів від втрати чи пошкодження. Реалізація цього принципу можлива завдяки використанню резервного копіювання, метаданих з контролем версій та блокчейн-технологій [59]. Важливим є також принцип користувацької орієнтованості, що передбачає адаптацію сервісів до потреб різних цільових аудиторій.

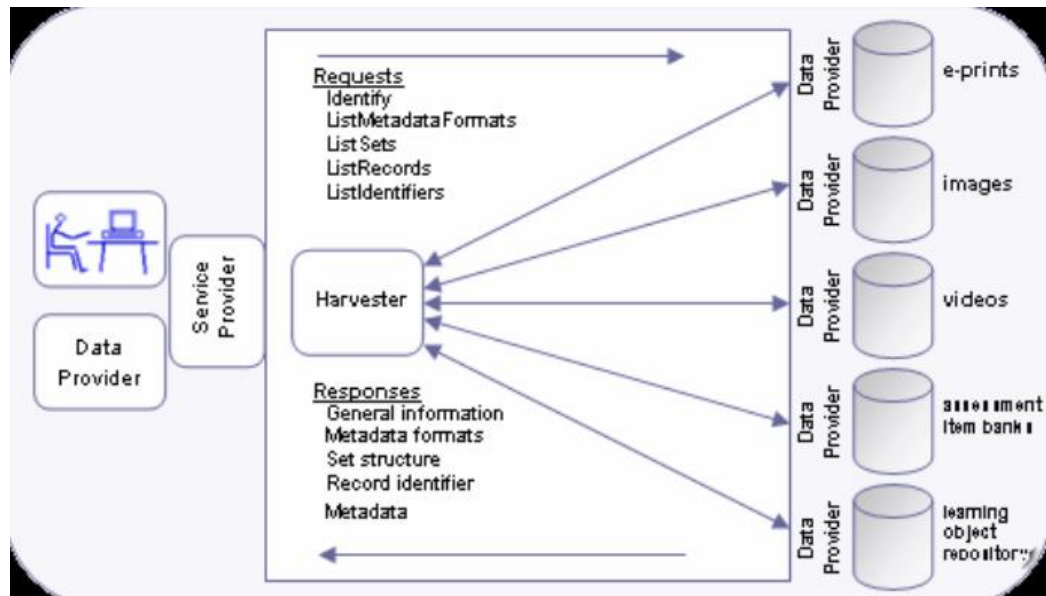


Рисунок 1.1 – Схема протоколу OAI-PMH

Електронні бібліотеки створюються з урахуванням не лише технологічних, а й організаційних принципів. Одним із таких є модульність архітектури – структура електронної бібліотеки має складатися з окремих функціональних блоків, які можна гнучко оновлювати або масштабувати [48]. Це сприяє адаптації системи до нових вимог, технологій та форматів документів.

Принцип централізації метаданих забезпечує ефективний пошук і доступ до ресурсів із різних джерел через єдиний інтерфейс. Також принцип дотримання етичних і правових норм передбачає захист авторських прав, конфіденційності даних і недопущення піратського використання цифрового контенту [12]. Таким чином, ефективне функціонування електронної бібліотеки базується на збалансованому поєднанні технічних і соціально-гуманітарних підходів.

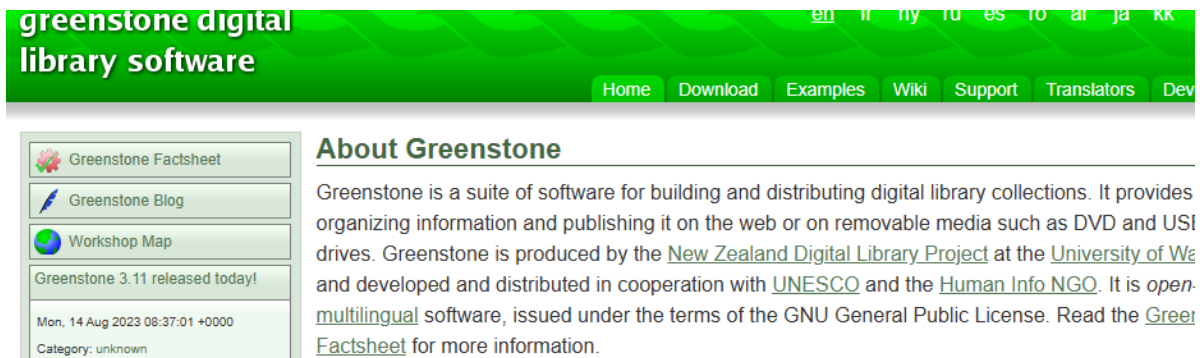


Рисунок 1.2 – Платформа Greenstone Digital Library Software (Greenstone)

Технологічна основа електронної бібліотеки включає спеціалізоване програмне забезпечення, бази даних, серверну інфраструктуру, хмарні технології та сервіси автоматизації. Одним з популярних рішень є використання платформ DSpace, EPrints, Greenstone, які забезпечують підтримку інституційних репозитаріїв і відкритого доступу до наукової інформації [56]. Усе частіше впроваджуються хмарні сервіси (наприклад, Amazon Web Services або Google Cloud), які дозволяють масштабувати ресурси, знижувати витрати на підтримку інфраструктури та підвищувати

надійність. Новітні тенденції також включають впровадження штучного інтелекту для автоматичної класифікації документів і персоналізації користувацького досвіду [60]. Блокчейн-технології розглядаються як перспективні для гарантування автентичності документів і прозорого обліку доступу. Ці інновації формують нову парадигму функціонування бібліотек як цифрових хабів знань.

Окрему увагу в науковій літературі приділено поняттю цифрової колекції як структурного елементу електронної бібліотеки. Цифрові колекції формуються за тематичними, хронологічними або форматними ознаками, включаючи тексти, зображення, аудіо- та відеофайли. Їх створення супроводжується каталогізацією, забезпеченням метаданих, описом умов використання та правовим статусом. Колекції можуть бути локальними (створеними однією установою) або інтегрованими у національні чи міжнародні агрегатори (Europeana, DPLA). Практика формування цифрових колекцій демонструє зростання ролі бібліотек як виробників інформаційного контенту, а не лише його зберігачів [25, С. 20]. Саме через колекції користувачі мають структурований і тематично релевантний доступ до ресурсів.

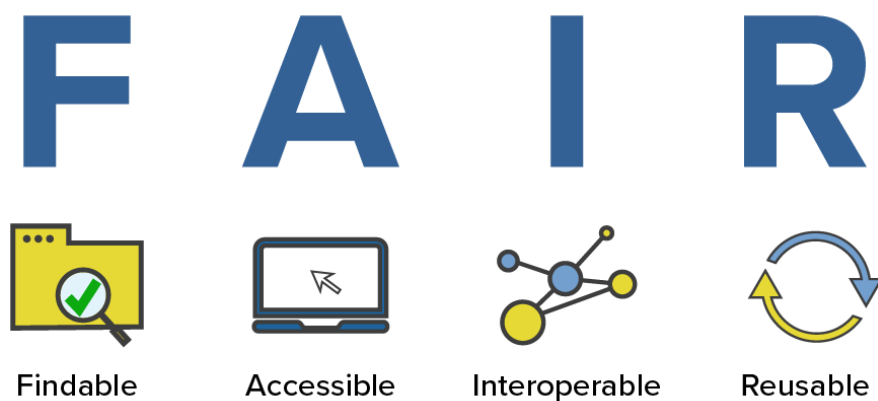


Рисунок 1.3 – Принцип Findable, Accessible, Interoperable, Reusable (FAIR)

Значну роль у функціонуванні електронної бібліотеки відіграють метадані, які забезпечують опис, індексацію та доступ до цифрових об'єктів.

Основними стандартами є Dublin Core, MODS, MARCXML, які дозволяють інтегрувати ресурси в агрегатори та підтримувати міжбібліотечну взаємодію [37]. Метадані також виконують функцію семантичного зв'язку, дозволяючи створювати логічні зв'язки між різними цифровими об'єктами. Їх роль особливо важлива для реалізації принципу FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Недостатньо структуровані або застарілі метадані можуть значно обмежити функціональність електронної бібліотеки. Саме тому забезпечення якісних і стандартизованих метаданих є пріоритетом для сучасних інформаційних систем.

У межах електронної бібліотеки реалізуються різноманітні сервіси: пошукові механізми, інтерфейси для перегляду документів, сервіси збереження, статистики використання, персоналізовані рекомендації. Ключовим показником ефективності функціонування є зручність користувацького інтерфейсу, що дозволяє швидко знаходити потрібну інформацію. Удосконалення сервісів базується на аналізі поведінки користувачів, що дає змогу адаптувати систему до їхніх потреб. Все більше значення мають мобільні додатки та адаптивні вебдизайни, які забезпечують доступ із різних пристроїв. Важливою також є функція взаємодії користувача з контентом — додавання закладок, коментарів, цитувань. Це робить електронну бібліотеку не лише сховищем, а й середовищем активної інформаційної взаємодії.

Національні електронні бібліотеки відіграють стратегічну роль у збереженні цифрової спадщини та забезпеченні інформаційного суверенітету. В Україні прикладом є Електронна бібліотека України (ELibUkr), що об'єднує цифрові ресурси бібліотек в єдину мережу [9]. Її діяльність базується на принципах відкритого доступу, партнерства та дотримання міжнародних стандартів. Водночас виникають виклики, пов'язані з недостатнім фінансуванням, відсутністю стабільного програмного забезпечення та потребою в підвищенні цифрової грамотності персоналу [7]. Аналіз досвіду інших країн, таких як США, Німеччина чи Японія, свідчить про ефективність

довгострокових стратегій цифровізації та централізованої підтримки таких проєктів. Це підкреслює потребу в інтеграції національних ініціатив у глобальний цифровий контекст.

Проблеми, що виникають у сфері електронних бібліотек, потребують комплексного підходу до їх вирішення. Серед них питання стандартизації, забезпечення цифрової безпеки, захисту авторських прав і збереження ресурсів у довгостроковій перспективі. Важливо також враховувати соціокультурні фактори, які впливають на використання електронних бібліотек у різних регіонах і серед різних груп користувачів. Розвиток електронних бібліотек повинен відбуватись на перетині технічного прогресу й гуманітарного бачення місії бібліотеки в суспільстві. Актуальним є залучення мультидисциплінарних команд для розробки стратегій цифрового розвитку. Саме так можна забезпечити стійке функціонування та еволюцію електронних бібліотек.

Отже, електронна бібліотека виступає багатокомпонентна система, яка поєднує технології, контент, сервіси та користувачів у єдиному цифровому просторі. Її поняття, класифікація та принципи функціонування становлять складну методологічну основу для подальших досліджень і практичних реалізацій. Вивчення тенденцій розвитку, технологічних рішень і моделей організації допомагає краще зрозуміти сучасну роль бібліотек у цифрову епоху. Успішне функціонування електронних бібліотек забезпечується лише за умови балансу між технічними, організаційними та етичними аспектами. Сформовані теоретичні підходи потребують постійного оновлення в умовах стрімких змін цифрового середовища. Саме тому дана тема залишається актуальною для подальшого наукового аналізу.

1.2. Роль електронних бібліотек в інформаційному суспільстві

В умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства електронні бібліотеки стають невід'ємною частиною глобальної інфраструктури знань. Вони забезпечують оперативний і зручний доступ до великого обсягу

цифрової інформації незалежно від місця та часу. Зміни в структурі комунікації, мобільності та форматах взаємодії спричинили трансформацію традиційних бібліотечних функцій. Електронна бібліотека стає не лише сховищем знань, а й платформою для інтерактивної роботи, навчання та досліджень [58]. Це зумовлює потребу в осмисленні нової ролі бібліотек у цифрову епоху.

Однією з ключових функцій електронних бібліотек є демократизація доступу до знань. Вони долають географічні, економічні та соціальні бар'єри, відкриваючи користувачам з різних регіонів можливості доступу до якісної інформації. Такий підхід реалізується через політику відкритого доступу, інституційні репозитарії та національні цифрові проекти [59]. Особливо важливою є роль бібліотек у забезпеченні інформаційної рівності для соціально вразливих груп населення. У такий спосіб бібліотеки сприяють зменшенню цифрового розриву.

Електронні бібліотеки активно впливають на формування інформаційної культури суспільства. Вони пропонують не лише ресурси, а й сервіси з навігації, навчання, оцінювання інформації. Це сприяє розвитку критичного мислення, вмінню працювати з джерелами та самостійно здійснювати дослідницьку діяльність [37]. Такі компетенції є базовими для громадянина інформаційного суспільства. Бібліотеки стають важливими агентами соціалізації в цифровому середовищі.

Інформаційне суспільство вимагає швидкого оновлення знань, що підсилює роль електронних бібліотек як динамічних ресурсних центрів. На відміну від друкованих фондів, електронні колекції можна оперативно оновлювати, розширювати та модифікувати. Це особливо актуально для галузей зі швидкою зміною знань ІТ, медицини, права тощо. Крім того, електронні бібліотеки часто інтегруються з базами даних, науковими платформами та пошуковими агрегаторами [61]. Це формує цілісне інформаційне середовище для дослідників і студентів.

В умовах діджиталізації освіти електронні бібліотеки стають важливим інструментом підтримки навчального процесу. Вони надають доступ до навчальних програм, підручників, відеолекцій, онлайн-курсів. Інтеграція з віртуальними навчальними середовищами дозволяє використовувати бібліотечні ресурси у процесі дистанційного навчання [30]. Бібліотеки трансформуються в навчальні центри, що підтримують індивідуальні траєкторії навчання. Вони виступають гарантами якості й достовірності цифрового освітнього контенту.

Значну роль електронні бібліотеки відіграють у науковій діяльності. Вони забезпечують доступ до наукових журналів, дисертацій, конференційних матеріалів та інших публікацій. Завдяки інституційним репозитаріям наукова комунікація стає швидшою та прозорішою [56]. Це сприяє зростанню цитованості, визнанню науковців і розвитку академічної мобільності. Електронна бібліотека стає простором для самоархівування та відкритого поширення наукових результатів.

Інформаційне суспільство стикається з проблемою надлишкової інформації та фейкових новин. У цьому контексті роль бібліотек полягає в забезпеченні якісно відібраного та перевіреного контенту. Електронні бібліотеки виконують роль фільтрів, що допомагають користувачам орієнтуватися в інформаційному потоці [14]. Вони формують середовище довіри, яке протистоїть дезінформації та маніпуляціям. Це надзвичайно актуально в умовах інформаційних війн та цифрової пропаганди.



Рисунок 1.4 Інтернет-бібліотека Europeana

Важливою складовою ролі електронних бібліотек є збереження цифрової культурної спадщини. Вони створюють цифрові архіви, колекції рідкісних документів, фотоматеріалів, аудіовізуального контенту. Це забезпечує доступ до національного надбання широкому загалу та науковцям одночасно [25]. Такі ініціативи сприяють збереженню ідентичності, поширенню культурного надбання та розвитку цифрової гуманітаристики. У цьому аспекті електронні бібліотеки мають не лише інформаційну, а й культурну місію.

Електронні бібліотеки сприяють глобальній інтеграції наукової та освітньої інформації. Вони стають частиною міжнародних мереж (наприклад, Europeana, DPLA, World Digital Library (рисунок 1.5 та рисунок 1.6)), які об'єднують контент різних країн. Це дозволяє користувачам вільно взаємодіяти з культурними й науковими ресурсами світу [41]. Водночас це стимулює співпрацю між бібліотеками, університетами та дослідницькими інституціями. Такий підхід формує єдиний інформаційний простір без кордонів.

Окрему увагу слід приділити етичним та правовим аспектам функціонування електронних бібліотек. Захист авторських прав, конфіденційності даних і дотримання принципів відкритого доступу є важливими умовами їхньої легітимності. Бібліотеки повинні дотримуватися стандартів ліцензування, таких як Creative Commons, і забезпечувати прозорі механізми використання контенту [13]. Це формує довіру користувачів і партнерів до електронної бібліотеки. Етична відповідальність бібліотекаря стає ще більш значущою у цифровому середовищі.



Рисунок 1.5 Інтернет-бібліотека World Digital Library

Новітні технології розширюють функціональні можливості електронних бібліотек. Штучний інтелект, машинне навчання, блокчейн і великі дані використовуються для оптимізації пошуку, персоналізації інтерфейсів, захисту контенту [60]. Ці інновації змінюють уявлення про бібліотеку як простір — вона стає динамічним інтелектуальним сервісом. Проте ці зміни потребують постійного оновлення компетенцій бібліотекарів. Саме тому роль електронної бібліотеки неможлива без фахівця нового типу — цифрового бібліотекаря.

Таким чином, у сучасному інформаційному суспільстві електронні бібліотеки виконують комплексну роль. Вони є каналами доступу до знань, гарантами інформаційної якості, осередками наукової комунікації та збереження культурної пам'яті. Їхнє значення зростає у зв'язку з викликами діджиталізації, інформаційної безпеки та глобальної інтеграції. Для подальшого розвитку електронних бібліотек важливими є міждисциплінарна співпраця, інноваційні технології та соціальна орієнтація. Це дозволить їм залишатися ключовими інституціями в епоху цифрової трансформації.

1.3. Правові та етичні аспекти роботи з електронними ресурсами

З поширенням електронних ресурсів у бібліотечній та інформаційній діяльності зростає значення правових та етичних норм їх використання. Електронні ресурси охоплюють широкий спектр об'єктів: бази даних, електронні книги, цифрові архіви, репозитарії тощо. Питання правомірності доступу, копіювання, розповсюдження та збереження таких матеріалів є предметом постійного регулювання. Бібліотекарі та користувачі повинні орієнтуватися у правових аспектах, що регламентують використання цифрового контенту. В іншому разі можливе порушення авторських прав, що тягне за собою юридичну відповідальність [12, С. 35].

Основою правового регулювання використання електронних ресурсів є законодавство у сфері авторського права та суміжних прав. В Україні головним документом, який визначає ці питання, є Закон України «Про авторське право і суміжні права» (1993 р.). Він гарантує авторам виключне право на використання своїх творів, зокрема в електронному середовищі. Бібліотеки мають право на обмежене використання творів у межах освітньої та наукової діяльності, але лише за дотримання певних умов. Зокрема, необхідним є посилання на автора і джерело, а також дотримання меж «добросовісного використання».

Міжнародні правові акти також мають вагомe значення у сфері електронних ресурсів. До них належать Бернська конвенція (1886), Угода ТРІПС (1994) та Договір ВОІВ про авторське право. Ці документи забезпечують охорону прав авторів незалежно від форми подачі твору — друкованої чи цифрової. Вони зобов'язують держави-учасниці створювати ефективні механізми захисту інтелектуальної власності в електронному просторі (рисунок 1.6). Україна є стороною цих договорів, тому їх положення є обов'язковими для виконання.

Окрему увагу слід приділити ліцензійним угодам, які регулюють доступ до електронних ресурсів. Вони укладаються між бібліотеками та постачальниками інформаційних продуктів і визначають обсяг прав і

обмежень. Такі угоди можуть містити заборону на масове копіювання, автоматизоване завантаження або передавання третім особам. Порухення умов ліцензії може призвести до розірвання угоди чи штрафних санкцій. Бібліотекар повинен ретельно ознайомлюватися з умовами доступу до ресурсів [60].



Рисунок 1.6 Всесвітня організація інтелектуальної власності

Важливим аспектом є використання моделей відкритого доступу до наукової інформації. Ліцензії Creative Commons дозволяють авторам самостійно визначати умови використання своїх творів у цифровому середовищі. Вони сприяють легальному поширенню знань і стимулюють розвиток наукової комунікації [58]. Водночас користувачі повинні чітко дотримуватися умов конкретної ліцензії (наприклад, зазначення авторства, заборона на комерційне використання). Такі підходи поєднують правову захищеність і відкритість.

Етичні норми роботи з електронними ресурсами стосуються не лише законності, а й доброчесності використання інформації. Основоположними тут є принципи академічної доброчесності, зокрема недопущення плагіату, фальсифікацій, маніпуляцій. Бібліотеки мають відігравати роль просвітницьких центрів, що навчають користувачів етичному поводженню з цифровими матеріалами [37]. Використання ресурсів без належного

посилання або з порушенням умов — не лише правопорушення, а й моральна проблема. Етика взаємодії з інформацією — основа культури цифрового користувача.

У роботі з персональними електронними ресурсами виникає ще один аспект — захист персональних даних. Законодавство вимагає забезпечення конфіденційності особистої інформації користувачів, зокрема при роботі з електронними каталогами, записами та статистикою відвідувань. Бібліотеки повинні дотримуватися вимог Закону України «Про захист персональних даних» (2010 р.) та Загального регламенту ЄС з питань захисту даних (GDPR) (Додаток Д). Порушення цих вимог може спричинити не лише юридичну відповідальність, а й втрату довіри користувачів [23]. Етична відповідальність бібліотекаря тут особливо висока.

Технології управління цифровими правами (DRM) є важливим інструментом контролю за використанням електронного контенту. Вони дозволяють власникам ресурсів обмежувати або дозволяти доступ, копіювання, друк тощо. Водночас існують дискусії щодо балансу між захистом авторських прав і правами користувачів на чесне використання. Занадто жорсткі обмеження можуть унеможливити повноцінну наукову чи освітню діяльність. Тому бібліотеки повинні критично підходити до вибору DRM-рішень.

Особливе значення правові та етичні норми мають у контексті створення та використання цифрових колекцій. Наприклад, при оцифруванні архівних матеріалів необхідно враховувати авторське право, термін дії охорони та згоду правовласників. Також важливо поважати чутливість деяких матеріалів — персональні щоденники, листи, фото тощо. Етична обачність має поєднуватися з історичною відповідальністю. У цьому аспекті роль бібліотекаря-медіатора між культурною спадщиною та публічністю.

Освітня діяльність бібліотек у сфері правового просвітництва стає дедалі актуальнішою. Користувачі часто не усвідомлюють меж законного використання електронних матеріалів. Тому бібліотеки організовують

тренінги, семінари, консультації з авторського права, відкритого доступу, доброчесності. Це сприяє підвищенню рівня інформаційної культури і створює правове середовище довіри [15]. Бібліотека виступає як гарант правомірного й етичного використання цифрового контенту.



Рисунок 1.7 Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій IFLA [61]

У міжнародній практиці зростає увага до розробки кодексів етики для цифрових бібліотек. Наприклад, IFLA (рисунок 1.7) та ALA публікують етичні рекомендації, що регламентують роботу з електронною інформацією. Вони охоплюють принципи доступності, недискримінації, конфіденційності, поваги до авторства. Такі документи є орієнтиром для формування внутрішніх політик бібліотек [60]. Вони також визначають стандарти професійної поведінки в цифровому середовищі.

Отже, правові та етичні аспекти роботи з електронними ресурсами є невід’ємною частиною сучасної бібліотечної діяльності. Вони охоплюють широкий спектр питань — від авторського права до захисту даних і доброчесності. Сучасний бібліотекар має володіти не лише технологічними, а й правовими та етичними компетенціями. Це необхідно для забезпечення легітимного, відповідального й ефективного використання цифрових ресурсів. Лише за таких умов бібліотека зможе залишатися авторитетним і надійним посередником в інформаційному суспільстві.

РОЗДІЛ 2

ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК

2.1. Інтеграція штучного інтелекту у роботу бібліотек

У XXI столітті штучний інтелект стає все більш помітним інструментом трансформації бібліотечної справи. Його інтеграція у бібліотечні процеси змінює підходи до каталогізації, обслуговування користувачів, управління колекціями та аналітики. Завдяки алгоритмам машинного навчання бібліотеки можуть забезпечити більш точне та персоналізоване надання інформаційних послуг [56]. ШІ здатен автоматизувати рутинні операції, що дозволяє працівникам зосередитися на інноваційних завданнях. Це свідчить про глибоку зміну ролі бібліотекаря у цифрову епоху.

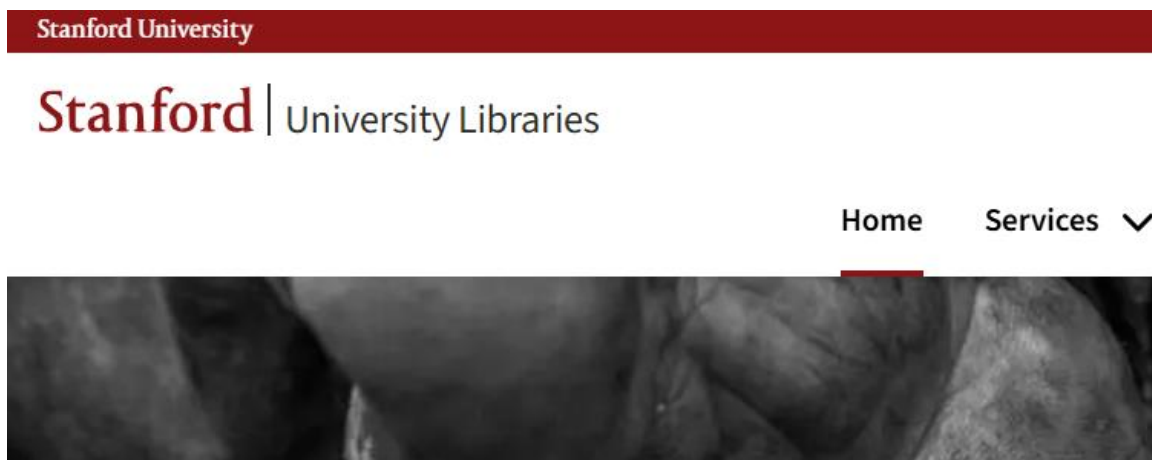


Рисунок 2.1 Бібліотека університету Стендфорда

Однією з найбільш успішних сфер застосування ШІ є автоматизована класифікація та предметизація документів. Наприклад, системи на основі нейромереж здатні аналізувати вміст тексту і пропонувати релевантні ключові слова або індекси [66]. Це значно пришвидшує обробку нових надходжень та підвищує якість пошукового доступу до інформації. Важливо, що ШІ-платформи навчаються на основі багатьох тисяч зразків, що забезпечує високу

точність результатів. Такий підхід уже використовується у провідних національних бібліотеках світу.

У сфері довідково-інформаційного обслуговування впроваджуються чат-боти на основі штучного інтелекту. Вони дозволяють оперативно відповідати на типові запити користувачів 24/7, зменшуючи навантаження на бібліотекарів. Наприклад, бібліотеки MIT та Stanford (рисунок 2.1) уже використовують віртуальних помічників для надання консультацій [46, С. 19]. Такі інструменти можуть також навчатися на історії запитів, покращуючи якість обслуговування. Це сприяє створенню більш дружнього цифрового середовища для користувачів.

Штучний інтелект допомагає аналізувати поведінкові патерни користувачів, що дозволяє розробляти персоналізовані рекомендації. Наприклад, системи рекомендацій можуть пропонувати книги, статті або відео на основі попередніх пошуків і вподобань. Це аналогічно до роботи алгоритмів Netflix (рисунок 2.2) або Amazon, але в освітньому контексті [33, С. 27]. Такий підхід сприяє залученню користувачів до глибшої взаємодії з фондом бібліотеки. Окрім того, це дозволяє виявити неочевидні потреби аудиторії.



Рисунок 2.2 Сервіс перегляду відео Netflix

Управління електронними фондами також виграє від впровадження інтелектуальних систем. Вони допомагають у визначенні актуальності, дублювання або зниження попиту на ресурси. ШІ може автоматично пропонувати оновлення електронних колекцій на основі змін у науковій термінології або частоти запитів [50]. Таким чином забезпечується динамічне

формування фондів відповідно до запитів часу. Це особливо актуально для наукових бібліотек, що працюють із великими обсягами даних.

Важливою сферою застосування штучного інтелекту є оцифрування та розпізнавання тексту в архівних матеріалах. Оптичне розпізнавання символів (OCR) з використанням глибокого навчання забезпечує високу точність обробки стародруків, рукописів і графічних документів. Деякі бібліотеки, як-от Бібліотека Конгресу США, уже використовують такі системи для створення доступних цифрових копій рідкісних джерел [31]. Це відкриває нові перспективи для цифрової гуманітаристики. ШІ також може бути використаний для ідентифікації контексту та авторства маловідомих документів.

Проте інтеграція штучного інтелекту супроводжується викликами етичного та правового характеру. Питання прозорості алгоритмів, захисту персональних даних та авторського права залишаються відкритими. Наприклад, автоматичне збирання користувацьких даних для аналітики може суперечити політикам конфіденційності [23, С. 10]. Бібліотеки повинні виробляти чіткі регламенти використання ШІ-сервісів, щоб забезпечити етичну відповідальність. Спільна участь бібліотекарів, юристів і розробників є критично важливою.

Не менш важливо забезпечити цифрову інклюзію при застосуванні інтелектуальних рішень. Не всі користувачі мають однаковий рівень цифрових навичок, тому бібліотеки повинні проводити навчання та підтримку. Особливої уваги потребують люди похилого віку, особи з інвалідністю та мешканці сільських територій. Інтерфейси інтелектуальних систем мають бути адаптивними та доступними [32]. Це дозволить забезпечити рівноправний доступ до новітніх бібліотечних послуг.

У контексті розвитку відкритої науки бібліотеки використовують ШІ для аналізу наукових публікацій, виявлення трендів і побудови наукометричних звітів. Такі інструменти дозволяють швидко оцінити динаміку розвитку певної теми або автора. Це корисно як для дослідників, так і для наукових

адміністраторів [28, С. 15]. Інтелектуальний аналіз допомагає приймати обґрунтовані рішення щодо наукових інвестицій і політик. Бібліотеки стають ключовими агентами у науковій екосистемі.

Отже, інтеграція штучного інтелекту відкриває перед бібліотеками нові горизонти трансформації та розвитку. Вона змінює не лише інструменти, а й саму філософію бібліотечного обслуговування. Успішне використання штучного інтелекту вимагає високого рівня технічної та інформаційної грамотності працівників. Водночас важливо зберігати гуманітарну місію бібліотеки — забезпечення доступу до знань і формування критичного мислення. У цьому поєднанні технологій та гуманістики — майбутнє бібліотечної справи.

2.2. Використання хмарних технологій та доступність електронних ресурсів

У сучасному інформаційному просторі хмарні технології відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування електронних бібліотек. Завдяки хмарним платформам бібліотеки можуть зберігати великі обсяги даних без необхідності утримувати власні сервери. Це знижує фінансове навантаження та забезпечує гнучкий доступ до інформації з будь-якого пристрою. Застосування хмарних рішень дозволяє оптимізувати управління ресурсами, автоматизувати оновлення і захист даних. Університетські та публічні бібліотеки дедалі частіше використовують Google Cloud (рисунок 2.3), Microsoft Azure та Amazon Web Services для цих цілей.



Рисунок 2.3 Хмарні технології сервісу Google Cloud

Однією з головних переваг хмарних сервісів є доступність інформації незалежно від місця перебування користувача. Це особливо актуально у періоди дистанційного навчання та роботи, що стало звичним після пандемії COVID-19 [53, С. 57]. Хмарні системи дозволяють одночасний доступ великої кількості користувачів до електронних ресурсів, зберігаючи при цьому високу швидкість і стабільність з'єднання. Завдяки резервному копіюванню та системам відновлення, бібліотеки можуть гарантувати збереження інформації. Крім того, хмари полегшують обмін електронними документами між різними установами.

Інтеграція блокчейн-технологій у бібліотечну сферу розширює можливості безпечного керування електронними документами. Блокчейн забезпечує прозорість та незмінність записів, що є критично важливим при зберіганні авторських прав і метаданих [64, С. 820]. Наприклад, у міжнародній практиці існують кейси використання блокчейну для перевірки автентичності цифрових архівів. Бібліотеки можуть використовувати розподілені реєстри для створення децентралізованих каталогів, що виключає ризик підробки або втрати даних. Такий підхід також може сприяти розвитку відкритого доступу до наукових публікацій.



Рисунок 2.4 Технології сервісу BiblioMobile

Застосування блокчейну може бути корисним для контролю ліцензій на використання електронних ресурсів. Кожен запис у ланцюжку може містити інформацію про терміни, типи доступу та кількість дозволених використань

певного ресурсу. Це дозволяє бібліотекам автоматизувати процес ліцензування і забезпечити дотримання правових норм [15]. У поєднанні з хмарними сервісами блокчейн-технології створюють новий рівень прозорості й захисту бібліотечної інформаційної інфраструктури. Проте широке впровадження таких рішень вимагає нормативного врегулювання і технічної підготовки фахівців.

Мобільні технології стали важливою складовою доступу до електронних ресурсів, особливо серед молодіжної аудиторії. Завдяки мобільним додаткам користувачі можуть переглядати каталоги, читати електронні книги, отримувати довідки та продовжувати терміни користування [38, С. 225]. Багато бібліотек мають власні застосунки або інтеграцію з платформами типу OverDrive, Libby, або BiblioMobile (рисунок 2.4 та рисунок 2.5). Це значно розширює можливості комунікації бібліотеки з користувачем і забезпечує зручність доступу до ресурсів. Мобільність перетворює бібліотеку з фізичного місця у цифрову екосистему знань.



Рисунок 2.5 Технології сервісу Libby

Доступність мобільних сервісів напряму пов'язана з принципами інклюзивності в цифровій інформаційній сфері. Інтерфейси додатків повинні бути адаптовані до потреб осіб з обмеженими можливостями: підтримка екранного озвучення, налаштування шрифтів, контрасту та голосового управління. Відповідно до рекомендацій W3C, такі функції повинні інтегруватися в цифрові продукти бібліотек [62]. Завдяки цьому електронні

ресурси стають справді загальнодоступними. Бібліотеки мають не лише впроваджувати мобільні сервіси, а й активно проводити цифрову освіту серед користувачів.

Інформаційна безпека є критично важливою для мобільних додатків, які зберігають дані про користувачів, історію перегляду та інші особисті відомості. Використання надійного шифрування та двофакторної автентифікації повинно стати стандартом для таких застосунків. Бібліотеки мають дотримуватись не лише технічних, але й етичних принципів роботи з персональними даними [61]. Це включає прозоре інформування користувачів про те, як збираються і використовуються їхні дані. Такий підхід забезпечує довіру до бібліотечних цифрових сервісів.

Важливу роль у розширенні доступу відіграють й партнерські проекти між бібліотеками та провайдерами мобільних платформ. Наприклад, у багатьох країнах діють національні програми цифрового читання, які об'єднують бібліотеки, школи та ІТ-компанії. Спільне створення платформ дозволяє зменшити витрати і підвищити якість електронного контенту [32]. Особливо ефективними є мультиплатформні рішення, що працюють на Android (рисунок 2.6), iOS, а також у веб-браузерах. Це дозволяє охопити максимальну кількість користувачів із різних соціальних груп.



Рисунок 2.6 Програмні технології системи Android

Для забезпечення рівного доступу важливо враховувати цифровий розрив між містом і селом, а також між різними регіонами. Бібліотеки можуть виступати осередками цифрової інфраструктури, надаючи безкоштовний Wi-Fi, консультації та технічну підтримку. У багатьох країнах активно

розвиваються мобільні бібліотечні сервіси, що працюють через планшети і смартфони на базі хмарних рішень [36, С. 92]. Вони дозволяють поширювати електронні ресурси навіть у віддалених громадах. Таким чином бібліотеки стають інструментом подолання цифрової нерівності.

Отже, хмарні технології, блокчейн і мобільні сервіси формують нову парадигму доступу до електронних бібліотечних ресурсів. Вони забезпечують мобільність, безпеку, прозорість і персоналізований досвід користування. Водночас виникають виклики етичного, правового та технічного характеру, які вимагають уваги з боку бібліотекарів та розробників. Систематична інтеграція інноваційних технологій дозволяє бібліотекам залишатися актуальними в умовах інформаційного суспільства. Майбутнє бібліотек — у гнучких цифрових платформах, відкритості та орієнтації на потреби користувача.

2.3. Персоналізація інформаційних послуг для користувачів

У сучасному інформаційному середовищі персоналізація послуг стає ключовим чинником ефективної взаємодії між бібліотекою та користувачем. Персоналізовані інформаційні сервіси дозволяють забезпечити максимально точне задоволення індивідуальних інформаційних потреб. Основою персоналізації є збирання, аналіз і використання даних про поведінку користувача, його інформаційні запити, інтереси та рівень компетентності. Завдяки цьому бібліотека здатна формувати рекомендації, адаптувати інтерфейс та забезпечувати індивідуальні маршрути доступу до знань. Застосування персоналізованих технологій відповідає концепції *user-centered service*, що активно розвивається у сучасному бібліотекознавстві. Такі підходи сприяють зміцненню довіри користувача до бібліотеки як до гнучкого та інноваційного інформаційного сервісу.

Найбільш поширеним інструментом персоналізації є рекомендаційні системи, які базуються на аналізі даних про попередню активність користувача. Вони можуть бути реалізовані як у вигляді автоматичних

пропозицій книг, так і у вигляді добірок статей або цифрових ресурсів [6, С. 20]. Наприклад, бібліотеки використовують алгоритми колаборативної фільтрації для створення релевантних рекомендацій. Ці системи активно впроваджуються у електронні каталоги, мобільні додатки та вебпортали бібліотек. Окрім автоматичних підказок, бібліотекарі можуть формувати індивідуальні консультації на основі інтересів користувача. Поєднання людського досвіду та машинного навчання забезпечує найвищу якість персоналізованих послуг.

Персоналізація послуг тісно пов'язана з розробкою цифрових профілів користувачів. У таких профілях можуть зберігатися уподобання щодо тематики, форматів, мови та рівня складності інформації. Це дозволяє автоматично адаптувати інтерфейс користувача, фільтрувати інформаційні потоки та надавати тільки релевантний контент [52]. Університетські бібліотеки, наприклад, формують навчальні треки для студентів залежно від спеціальності та курсу навчання. У деяких випадках також впроваджуються адаптивні пошукові системи, які враховують контекст запиту та попередню історію перегляду. Таким чином бібліотека виступає не просто зберігачем інформації, а активним посередником у побудові особистісного знання.

Суттєвим аспектом персоналізації є аналіз поведінки користувача через веб-аналітику та інструменти збору метаданих. Такі інструменти дозволяють бібліотекам фіксувати, які сторінки найчастіше переглядаються, скільки часу користувач проводить на сайті, які пошукові запити він формує. На основі цих даних можна удосконалювати структуру сайтів, покращувати видимість ресурсів і змінювати пріоритети у просуванні контенту [51, С. 132]. Аналіз поведінки також допомагає ідентифікувати групи користувачів із подібними інтересами, формуючи для них спеціалізовані віртуальні кімнати чи рекомендації. Водночас важливо забезпечити баланс між глибиною аналізу та етичними аспектами обробки персональних даних. Бібліотеки повинні дотримуватись принципів прозорості, добровільної згоди та конфіденційності.

Окрім технічних рішень, важливу роль у персоналізації відіграє комунікація бібліотекаря з користувачем. Індивідуальні консультації, довідкові бесіди, опитування й інтерв'ю дозволяють виявити глибші інформаційні потреби, які не завжди відображаються у цифрових слідах. Такий підхід набуває актуальності у роботі з науковцями, студентами магістратури та аспірантури, які шукають специфічну літературу або потребують аналітичної підтримки [23]. Створення постійного діалогу між бібліотекарем і користувачем сприяє формуванню лояльної та залученої спільноти. Це особливо важливо у цифрову епоху, де людський чинник часто недооцінюється. Персоналізована комунікація підвищує цінність бібліотеки як інституції, орієнтованої на людину.



Рисунок 2.7 Технології сервісу BiblioBoard

Важливим напрямом розвитку є інтеграція персоналізації у мобільні додатки та онлайн-платформи. Такі сервіси, як Libby, BiblioBoard (рисунок 2.7) або OverDrive, дозволяють зберігати історію перегляду, створювати закладки, добірки та отримувати індивідуальні рекомендації [38, С. 221]. Користувачі можуть отримувати push-повідомлення про новинки у темах, які їх цікавлять. Застосування гейміфікаційних елементів (відзнаки, рейтинги, прогрес у читанні) також сприяє персоналізації досвіду. Завдяки мобільності персоналізовані послуги стають доступними 24/7 і розширюють аудиторію

бібліотеки. Це особливо актуально для молодіжної аудиторії та осіб із обмеженим доступом до фізичних закладів.

Розвиток штучного інтелекту відкриває нові горизонти у сфері персоналізації. ІІ-системи можуть аналізувати великі обсяги інформації, виявляти закономірності у поведінці користувачів і будувати прогностичні моделі [65]. Наприклад, чат-боти, що працюють на основі машинного навчання, можуть надавати миттєві консультації, адаптовані до індивідуального запиту. Інтелектуальні пошукові агенти здатні навчатися уподобанням конкретного користувача та оптимізувати інформаційний потік. Впровадження таких рішень вимагає ресурсів, етичного контролю та підвищення цифрової грамотності персоналу. Але потенціал їх впливу на якість бібліотечних послуг є надзвичайно високим.

Не менш важливою є персоналізація послуг для особливих категорій користувачів — зокрема, людей з інвалідністю. Інтерфейси повинні бути адаптовані з урахуванням стандартів доступності: масштабування, альтернативні описи, голосові помічники. Персоналізовані налаштування інтерфейсу сприяють рівному доступу до інформації для всіх категорій населення [62]. Бібліотеки мають активно впроваджувати цифрову інклюзію як елемент своєї місії. Індивідуалізація користувацького досвіду – це не лише про комфорт, а й про справедливість. Забезпечення персонального доступу до знань є пріоритетом у глобальному розвитку інформаційного суспільства.

Отже, персоналізація інформаційних послуг є стратегічним напрямом модернізації бібліотек. Вона охоплює технологічні, організаційні та етичні аспекти взаємодії з користувачем. Успішна реалізація персоналізованих сервісів вимагає комплексного підходу: від аналізу даних до емпатійного спілкування. Інновації у цій сфері дозволяють бібліотекам залишатися конкурентоспроможними у цифрову епоху. Головним завданням стає не просто надання інформації, а створення цінного індивідуального досвіду. У цьому контексті бібліотека постає як активний агент формування культурного й освітнього простору.

РОЗДІЛ 3

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК І ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

3.1. Особливості цифрової трансформації бібліотек у Європі

1. Цифрова трансформація бібліотек у Європі є стратегічним пріоритетом культурної політики та освітніх реформ країн ЄС. Вона передбачає переосмислення ролі бібліотеки в інформаційному суспільстві, розвиток цифрових послуг та інфраструктур, а також розширення доступу до електронного контенту. Бібліотеки поступово перетворюються з традиційних книгозбірень на динамічні цифрові хаби, орієнтовані на користувача (Додаток Г) [40]. У багатьох країнах ця трансформація реалізується через національні цифрові стратегії та інституційні ініціативи. Зокрема, у Німеччині, Фінляндії та Естонії впроваджуються системи єдиного доступу до електронних ресурсів через інтегровані портали. Усі ці процеси відбуваються у тісній взаємодії між бібліотеками, державними структурами та освітніми установами.



Рисунок 3.1 Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities

Одним із ключових напрямів цифровізації є створення електронних бібліотек і репозитаріїв, що забезпечують відкритий доступ до наукових, культурних і навчальних ресурсів. Такі ініціативи, як Europeana, OpenAIRE чи

DARIAH-EU (Додаток Е, рисунок 3.1), надають мільйонам користувачів доступ до цифрового спадку Європи [34]. Бібліотеки долучаються до формування національних та міжнародних платформ, що підтримують інтероперабельність метаданих і дотримання принципів FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Особливо активним є залучення університетських бібліотек, які створюють інституційні репозитарії для результатів наукових досліджень. Це сприяє розвитку відкритої науки й підвищує видимість академічних публікацій. Водночас потрібне забезпечення високих стандартів цифрового збереження та довготривалого доступу.

Значну увагу приділено цифровим навичкам працівників бібліотек, які є рушієм змін у цифровому середовищі. Європейські країни інвестують у навчальні програми, тренінги й сертифікаційні курси для бібліотекарів, зокрема в межах ініціативи Digital Skills and Jobs Coalition [43]. Це дозволяє персоналу опановувати новітні інструменти — від керування цифровими колекціями до аналізу даних користувачів. Бібліотекарі стають цифровими фасилітаторами, допомагаючи відвідувачам користуватися електронними послугами. Важливою є також компетентність у сфері захисту персональних даних і кібербезпеки. Цифрова трансформація передбачає не лише технічне оновлення, а й культурну зміну ролі бібліотекаря.

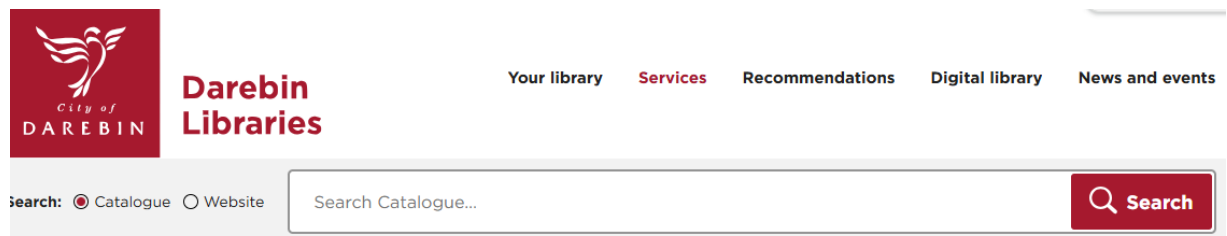


Рисунок 3.2 FabLab-простір завдяки програмі ERASMUS+

У багатьох європейських бібліотеках упроваджуються інноваційні сервіси: 3D-друк, віртуальна реальність, FabLab-простори (рисунок 3.2). Такі рішення не тільки модернізують інфраструктуру, але й приваблюють молодь

та нові аудиторії [60]. Наприклад, у Данії та Нідерландах бібліотеки функціонують як простори для цифрового виробництва та креативних експериментів. Це відповідає концепції бібліотеки як третього місця — відкритого, інклюзивного та гнучкого до потреб громади. Водночас важливо зберегти баланс між інноваціями й основними функціями бібліотеки. Розширення функцій не повинно призводити до втрати ідентичності бібліотеки як центру знань.

Особливу роль відіграє забезпечення цифрової інклюзії. Європейські бібліотеки активно працюють з вразливими групами населення: людьми похилого віку, мігрантами, особами з інвалідністю. Через програми цифрової освіти та доступу до техніки бібліотеки сприяють зменшенню цифрової нерівності [55]. Наприклад, у Фінляндії діє програма «Digital Support in Libraries», що передбачає індивідуальні консультації з базової цифрової грамотності (рисунок 3.3). Бібліотеки виступають точками доступу до інтернету, допомагаючи громадянам отримувати державні послуги онлайн. Така діяльність перетворює бібліотеки на інституції соціального згуртування.



Home / Services / Library services / Digital support

Digital support

Рисунок 3.3 Програма «Digital Support in Libraries», яка діє у Фінляндії

Ще одним аспектом цифрової трансформації є розвиток мобільних сервісів. Багато європейських бібліотек мають мобільні додатки, які забезпечують онлайн-доступ до каталогів, електронних книг, аудіокниг, а також надають персоналізовані рекомендації [38]. У Франції, Іспанії та Швеції

мобільні додатки інтегровані з системами національних електронних ідентифікаторів. Це полегшує процес автентифікації й робить сервіси безпечнішими. Особливо активно мобільні бібліотеки розвиваються у контексті підтримки неформальної освіти та дозвілля. Доступність інформації в будь-який час і з будь-якого пристрою — ключова умова успіху цифрових бібліотек.

Цифровізація вимагає оновлення законодавства щодо інтелектуальної власності, авторського права та відкритого доступу. Бібліотеки Європи активно залучені до дискусій про реформу директиви ЄС з авторського права, зокрема щодо прав на цифрове копіювання та зберігання [39]. Важливо забезпечити бібліотекам законне право на оцифрування й архівування ресурсів для довготривалого збереження. Деякі країни, як-от Італія чи Угорщина, вже ухвалили національні закони, що підтримують цифрові бібліотечні ініціативи. У той же час зберігається необхідність дотримання етичних стандартів у роботі з цифровим контентом. Баланс між доступністю і правами авторів є ключовим викликом цифрової епохи.

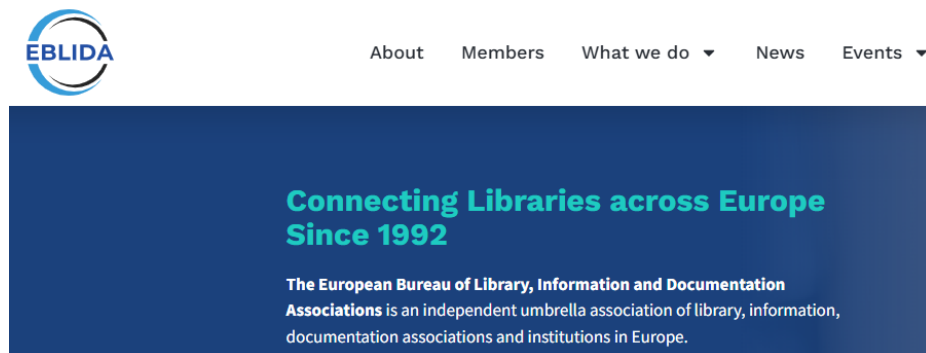


Рисунок 3.4 Програма Community Hub of Libraries in Europe (EBLIDA)

Успішна цифрова трансформація потребує ефективного управління змінами. Європейські бібліотеки впроваджують стратегічне планування, аналіз потреб користувачів, управління ризиками та моніторинг результатів. Значну роль відіграє міжінституційна співпраця, що дозволяє обмінюватися досвідом та ресурсами. Ініціативи на кшталт EBLIDA (рисунок 3.4), LIBER чи

IFLA Europe сприяють формуванню єдиного професійного простору. Також важливим є залучення користувачів до процесів трансформації через зворотний зв'язок і громадське обговорення. Демократизація процесів прийняття рішень зміцнює позиції бібліотек як відкритих і відповідальних інституцій.

Таким чином, цифрова трансформація бібліотек у Європі – це комплексний процес, що охоплює технології, інституційні зміни, навички персоналу та залучення громади. Успішність цих змін залежить від стратегії, партнерства й інноваційного мислення. Європейський досвід доводить, що бібліотеки можуть залишатися актуальними за умов постійного оновлення та чутливості до змін. Цифрова бібліотека – це не лише набір електронних ресурсів, а жива екосистема, що підтримує культуру, освіту та соціальну інтеграцію. Майбутнє бібліотек пов'язане з цифровою зрілістю, відкритістю та орієнтацією на користувача. Саме тому європейська практика є цінним орієнтиром для інших країн, зокрема України.

3.2. Розвиток електронних бібліотек в Україні

В умовах цифровізації суспільства електронні бібліотеки стають стратегічним інструментом забезпечення доступу до знань. В Україні розвиток електронних бібліотек має особливе значення, зважаючи на потребу модернізації інформаційної інфраструктури. Протягом останнього десятиліття спостерігається зростання кількості електронних ресурсів та платформ, зокрема у межах наукових установ і вищих навчальних закладів [1] Проте рівень цифрової доступності бібліотечних послуг залишається нерівномірним між регіонами та типами бібліотек. Актуальним завданням є розбудова національної політики у сфері цифрової трансформації бібліотечної справи. Це дозволить інтегрувати українські ресурси у світовий інформаційний простір.



Рисунок 3.5 Електронна бібліотека України (ELibUkr) [9]

Одним із ключових пріоритетів є створення єдиної національної електронної бібліотеки. Такі ініціативи вже частково реалізуються через проєкти на кшталт Електронної бібліотеки України (рисунок 3.5) [9] та Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського (рисунок 3.6), що має власні цифрові фонди [20]. Проте потрібна координація зусиль між академічними, публічними та шкільними бібліотеками. Важливо забезпечити єдині стандарти метаданих, форматів зберігання та протоколів доступу. Інтеграція таких ресурсів створить умови для формування відкритого та зручного для користувача середовища. Це сприятиме підвищенню якості освітніх і наукових процесів.



Рисунок 3.6 Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського

Іншим важливим аспектом є забезпечення доступності електронних бібліотек для широких верств населення. У сучасних умовах електронні

ресурси мають бути не лише технічно доступними, а й зрозумілими й корисними для користувача. Проблемою залишається цифрова нерівність, особливо серед літніх людей, жителів сільської місцевості та осіб з інвалідністю [26, С. 35]. Бібліотеки повинні стати цифровими посередниками, які надають послуги з базової цифрової грамотності. Це передбачає впровадження освітніх програм, тренінгів та консультацій для різних категорій громадян. Такий підхід не лише забезпечує доступ, але й формує сталу інформаційну культуру.

Технологічна модернізація бібліотек є передумовою успішного розвитку електронних ресурсів. Необхідне оновлення технічного забезпечення, зокрема серверів, сканерів, систем збереження даних та програмного забезпечення. У більшості випадків бібліотеки працюють на застарілому обладнанні, що не дозволяє реалізовувати сучасні функції [22, С. 69]. Інвестиції у цифрову інфраструктуру повинні стати складовою національних програм розвитку культури та освіти. Також важливо залучати зовнішнє фінансування – через міжнародні гранти та співпрацю з ІТ-сектором. Держава має відігравати провідну роль у створенні умов для такої модернізації.

Значний потенціал для розвитку електронних бібліотек в Україні має використання відкритих даних та відкритого доступу. Зокрема, у науковій сфері підтримка Open Access (рисунок 3.7) сприяє поширенню результатів досліджень і підвищує рівень цитованості публікацій [10, С. 65]. Бібліотеки можуть виступати операторами інституційних репозитаріїв, які зберігають та популяризують наукові здобутки університетів. Для цього потрібне нормативне забезпечення і відповідна мотивація для науковців. Створення відкритих цифрових колекцій історичних документів, періодики, архівів також має велике значення для розвитку гуманітарної науки. Це дозволяє зберігати культурну спадщину і забезпечувати її довготривалий доступ.

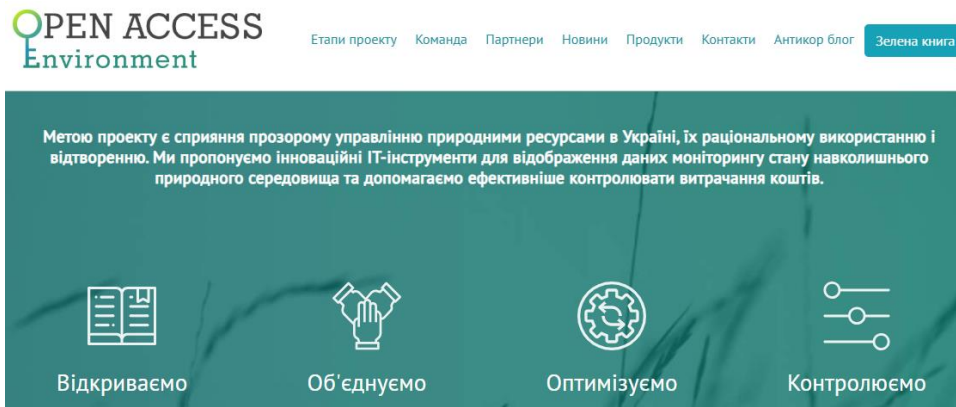


Рисунок 3.7 Відкритий доступ сервісу Open Access

Роль кадрів у розвитку електронних бібліотек є визначальною. Підготовка сучасного бібліотечного фахівця передбачає знання інформаційних технологій, баз даних, цифрової комунікації та авторського права. Потрібно модернізувати освітні програми у закладах вищої освіти, які готують бібліотекарів, відповідно до вимог цифрової епохи [30, С. 105]. Також важливим є безперервне навчання бібліотечних працівників через онлайн-курси, семінари та професійні спільноти. Це сприятиме формуванню гнучкого й адаптивного персоналу. Адже без кваліфікованих фахівців жодні цифрові технології не будуть ефективними.

Етичні та правові аспекти також мають вирішальне значення для функціонування електронних бібліотек. Йдеться про дотримання авторського права, захист персональних даних та забезпечення цифрової безпеки. Українське законодавство у цій сфері потребує оновлення відповідно до європейських стандартів [18]. Зокрема, важливо врегулювати процедури оцифрування та реплікації творів, що мають культурну цінність. Бібліотеки повинні мати чіткі правила роботи з конфіденційною інформацією та персональними акаунтами користувачів. Водночас етичні принципи відкритості, інклюзії та неупередженості повинні залишатися основою бібліотечної діяльності.

Перспективним напрямом є впровадження штучного інтелекту для покращення електронних бібліотечних сервісів. Застосування чат-ботів,

інтелектуального пошуку, автоматичної класифікації та аналізу запитів дозволяє підвищити якість обслуговування користувачів. Такі технології вже використовуються у провідних бібліотеках світу та можуть бути адаптовані в українському контексті [65]. Важливо розвивати партнерство між бібліотеками та технічними університетами у сфері розробки ІТ-рішень. Інноваційність має стати частиною бібліотечної стратегії. Це дозволить не лише покращити функціонування систем, але й підвищити привабливість бібліотек для молодого покоління.

В умовах війни та післявоєнного відновлення цифрові бібліотеки відіграють особливу роль у збереженні знань і культурної ідентичності. Оцифрування архівів, книг, періодики та інтернет-доступ до них дозволяють забезпечити безперервність освіти та наукової діяльності навіть за відсутності фізичного доступу до бібліотек [41]. Крім того, електронні бібліотеки стають платформами комунікації, психологічної підтримки та інформаційної протидії дезінформації. Вони сприяють зміцненню громадянської свідомості та соціальної згуртованості. Саме тому цифровізація бібліотек повинна стати частиною державної стратегії національного відновлення. Це питання не лише культурне, але й стратегічне.

Співпраця між бібліотеками, університетами, ІТ-компаніями та громадськими організаціями є ключем до ефективного розвитку електронного бібліотечного середовища. Спільні проекти, обмін досвідом, створення партнерських платформ сприяють підвищенню якості послуг і розширенню доступу. Особливо важливими є міжнародні зв'язки, що дозволяють імплементувати найкращі практики [45]. Участь у європейських програмах, таких як Erasmus+, Horizon Europe, відкриває нові можливості для українських бібліотек. Це також сприяє професійному зростанню кадрів та інституційному розвитку. Спільними зусиллями можливо сформувати конкурентоспроможну модель електронної бібліотеки в Україні.

Отже, перспективи розвитку електронних бібліотек в Україні є значними, однак потребують комплексного підходу. Питання інфраструктури, кадрів,

законодавства, інновацій та партнерства мають бути вирішені на системному рівні. Електронні бібліотеки повинні стати не лише сховищем цифрових ресурсів, а й активним учасником інформаційного, освітнього та культурного життя. Україна має всі передумови для створення сучасної, відкритої й ефективної бібліотечної системи нового покоління. Важливо не втратити цей шанс у період історичних викликів. Адже цифрова бібліотека — це основа інтелектуального потенціалу нації.

3.3. Рекомендації щодо впровадження цифрових інновацій в українські бібліотеки

Упровадження цифрових інновацій в українські бібліотеки є необхідною умовою для забезпечення їхньої конкурентоспроможності в інформаційному суспільстві. Цей процес вимагає не лише технічної модернізації, а й стратегічного планування на державному рівні. Одним із перших кроків має стати створення загальнонаціональної програми цифрової трансформації бібліотек, що координуватиметься Міністерством культури та інформаційної політики України [13, С. 44]. Програма має включати стандарти цифрового зберігання, протоколи обміну метаданими та критерії якості цифрового контенту. Важливо забезпечити єдину інфраструктуру для управління електронними бібліотечними ресурсами. Така централізація дозволить уникнути дублювання зусиль та оптимізувати фінансування.

Одним із головних напрямів є модернізація технічного забезпечення бібліотек. Більшість установ досі використовують застарілу комп'ютерну техніку, що не відповідає вимогам цифрових платформ [22]. Для ефективного впровадження інновацій потрібно забезпечити бібліотеки сучасними серверами, сканерами, системами резервного копіювання та стабільним інтернет-зв'язком. Це особливо актуально для регіональних та сільських бібліотек, які мають обмежені ресурси. Доцільно передбачити механізми державного та місцевого співфінансування технічного оновлення. Додатковим джерелом можуть стати гранти міжнародних організацій.

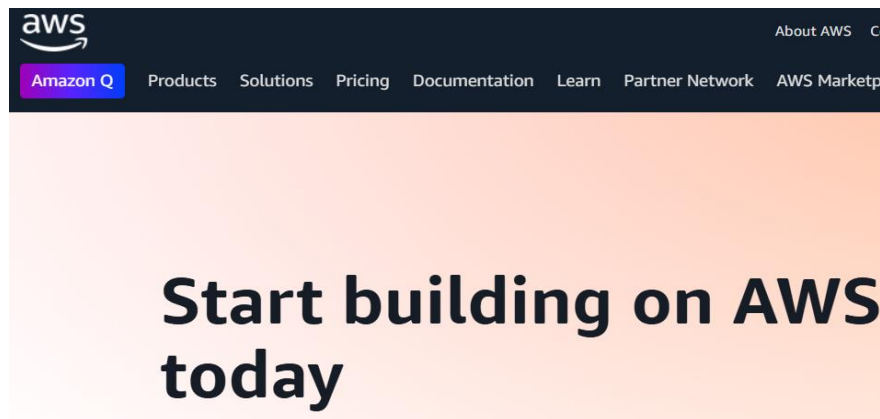


Рисунок 3.8 Серверні потужності сервісу Amazon Web Services

Надзвичайно важливою складовою цифрових змін є підготовка та перекваліфікація бібліотечних кадрів. В умовах технологічного розвитку бібліотекар має володіти цифровими навичками, базовими знаннями з ІТ та інформаційного менеджменту [5, С. 28]. Впровадження системи безперервної освіти для працівників бібліотек сприятиме зростанню якості надання електронних послуг. Доцільно організовувати регулярні тренінги, онлайн-курси, стажування та сертифікаційні програми. Особливу увагу слід приділяти вивченню авторського права, цифрової етики та роботи з базами даних. Партнерство з профільними вишами може забезпечити академічну підтримку цих ініціатив.

Цифрові інновації мають враховувати потреби різних категорій користувачів. Персоналізація послуг та адаптація інтерфейсів для людей з інвалідністю є важливими принципами побудови цифрового середовища бібліотеки [17]. Варто впроваджувати інклюзивні функції: текстовий опис зображень, голосові підказки, збільшення шрифтів тощо. Розробка мобільних додатків із доступом до електронних каталогів, можливістю онлайн-замовлення книг та віртуальних консультацій — один із актуальних векторів розвитку. Також важливо передбачити функцію зворотного зв'язку та оцінювання сервісів. Це сприятиме удосконаленню послуг на основі аналізу потреб користувачів.

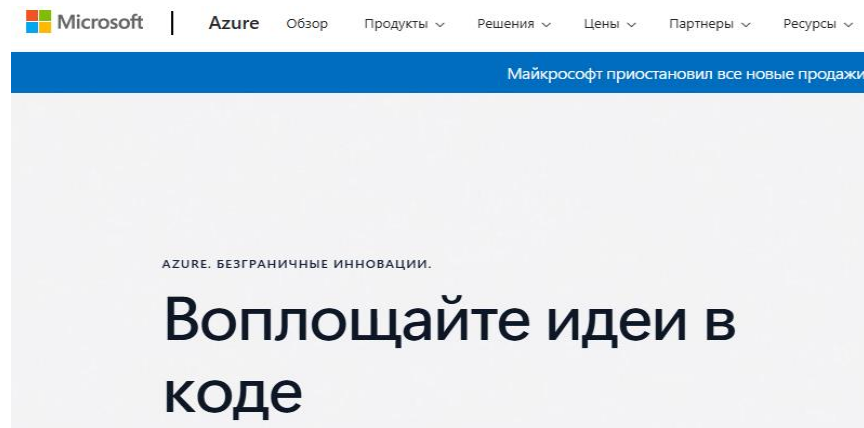


Рисунок 3.9 Серверні потужності сервісу Microsoft Azure

Бібліотеки повинні активно впроваджувати хмарні технології для збереження та поширення електронних ресурсів. Хмарні сервіси забезпечують безпечне зберігання даних, масштабованість та зручність у доступі до цифрового контенту [19]. Зокрема, використання Google Workspace, Microsoft Azure (рисунок 3.7) або Amazon Web Services (рисунок 3.8) дозволяє оптимізувати витрати на власні серверні потужності (Додаток Ж). Разом з тим, важливо дотримуватись норм щодо захисту персональних даних користувачів. Хмарні рішення повинні бути налаштовані згідно з міжнародними стандартами безпеки. Їх інтеграція має супроводжуватись інструкціями та навчанням персоналу.

Доцільним є також розширення партнерських зв'язків бібліотек з ІТ-компаніями, освітніми установами та культурними організаціями. Такі партнерства сприяють розробці нових цифрових сервісів, створенню інноваційного контенту та реалізації спільних проєктів. Наприклад, інтеграція штучного інтелекту для створення інтелектуального пошуку або автоматичного тегування цифрових об'єктів є перспективною [65]. Партнери можуть надавати бібліотекам доступ до новітніх технологій, технічну підтримку чи навчання. Залучення волонтерів до проєктів оцифрування також є ефективним методом. Партнерська модель дозволяє розширити ресурсну базу без значних витрат.

Необхідно також забезпечити правове підґрунтя для цифровізації бібліотечної діяльності. Потрібне оновлення законодавства у сфері авторського права, цифрової спадщини та електронного документообігу [4]. Бібліотеки повинні мати чіткі юридичні механізми оцифрування творів, що перейшли у суспільне надбання, а також умов використання цифрових копій. Розробка ліцензійних угод і політик відкритого доступу сприятиме правомірному поширенню інформації. Крім того, слід забезпечити захист інтелектуальної власності користувачів і авторів контенту. Правова прозорість сприятиме довірі до електронних ресурсів бібліотек.

Успішне впровадження цифрових інновацій в українські бібліотеки можливе лише за умови комплексного та скоординованого підходу. Необхідна взаємодія між державою, місцевими органами, бібліотечними установами, бізнесом і громадянським суспільством. Кожен із цих акторів має свою зону відповідальності – від фінансування до реалізації технічних рішень. Упровадження інновацій повинно базуватися на аналізі реальних потреб, а не лише на моді на цифровізацію. Поступовий, але системний розвиток цифрових послуг забезпечить сталий вплив на освітнє, культурне та соціальне середовище. Саме бібліотеки можуть стати майданчиком для впровадження цифрової інклюзії в українському суспільстві.

ВИСНОВКИ

Узагальнюючи, слід зазначити, що розуміння основних понять, класифікації та принципів функціонування електронних бібліотек є ключовим для ефективного розвитку сучасного бібліотечного середовища. Електронні бібліотеки репрезентують нову форму зберігання, організації та поширення інформаційних ресурсів, яка базується на цифрових технологіях і забезпечує користувачам віддалений доступ до контенту. Їх класифікація охоплює різні типи за функціональним призначенням, структурою, формами власності та рівнем інтеграції з іншими системами. Практичне застосування підходів дозволить сформувати інноваційне інформаційне середовище, що відповідає потребам сучасного користувача й вимогам цифрової доби.

Електронні бібліотеки відіграють стратегічну роль у формуванні інформаційного суспільства, забезпечуючи швидкий, зручний і демократичний доступ до знань і культурної спадщини. Вони не лише змінюють формат збереження та поширення інформації, а й трансформують комунікаційні процеси між користувачами, науковцями й освітянами. Завдяки гнучким цифровим технологіям електронні бібліотеки стають платформами для навчання впродовж життя, міжкультурного діалогу та наукової співпраці. У контексті глобалізації та цифровізації електронні ресурси бібліотек сприяють подоланню інформаційної нерівності й розвитку інтелектуального потенціалу суспільства.

Правові та етичні аспекти роботи з електронними ресурсами є важливими складовими, що забезпечують захист авторських прав, приватності користувачів і добросовісне використання інформації. В умовах цифровізації бібліотеки повинні дотримуватись норм законодавства щодо авторського права, ліцензування та доступу до електронних документів, що допомагає уникнути правових порушень і забезпечити справедливую компенсацію за використання інтелектуальної власності. Етичні принципи вимагають

прозорості у відносинах між бібліотеками, користувачами та постачальниками контенту, й забезпечення рівного доступу до інформації для користувачів.

Інтеграція штучного інтелекту в роботу бібліотек відкриває нові можливості для автоматизації процесів, покращення взаємодії з користувачами та оптимізації управління інформацією. Штучний інтелект може значно підвищити ефективність пошуку інформації, створюючи інтелектуальні системи для аналізу та обробки великих обсягів даних, а також покращувати персоналізацію послуг, адаптуючи їх під потреби кожного користувача. Він також сприяє автоматизації обробки запитів, управлінню колекціями та оцінці популярності контенту.

Використання хмарних технологій у бібліотечній сфері є важливим етапом у забезпеченні доступності електронних ресурсів для широкого кола користувачів. Хмарні платформи дозволяють ефективно зберігати, обробляти та надавати доступ до великих обсягів інформації, що значно полегшує доступ до ресурсів незалежно від місця перебування користувача. Вони також сприяють інтеграції бібліотечних систем, підвищуючи їх гнучкість та здатність до масштабування, а також забезпечують безпеку даних і їх збереження на віддалених серверах.

Персоналізація інформаційних послуг для користувачів є важливим кроком до покращення якості обслуговування в бібліотеках, оскільки дозволяє адаптувати ресурси та послуги під індивідуальні потреби кожного користувача. Використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект і аналітика даних, дає можливість створювати персоналізовані рекомендації, автоматично налаштовувати доступ до ресурсів і вдосконалювати взаємодію з користувачами. Такий підхід сприяє підвищенню ефективності інформаційного обслуговування, дозволяючи бібліотекам краще задовольняти запити користувачів і підвищувати їхній рівень задоволення.

Цифрова трансформація бібліотек у Європі відображає глобальні тенденції розвитку інформаційних технологій, що сприяють оновленню бібліотечних послуг та інфраструктури. Вона передбачає інтеграцію новітніх

цифрових технологій, зокрема хмарних платформ, штучного інтелекту та мобільних додатків, що дозволяють бібліотекам не лише зберігати, а й активно поширювати ресурси серед користувачів. Європейські бібліотеки активно впроваджують інклюзивні та відкриті моделі доступу до інформації, підвищуючи доступність та рівність для всіх верств населення.

Перспективи розвитку електронних бібліотек в Україні зумовлені необхідністю збереження національної культурної спадщини, забезпеченням доступу до знань та інтеграцією в європейський інформаційний простір. Створення Національної електронної бібліотеки України є важливим кроком у напрямку централізованого зберігання та доступу до цифрових копій документальної спадщини, включаючи архівні документи, рукописи, стародруки та аудіовізуальні матеріали. Цей проєкт передбачає впровадження сучасних технологій оцифрування, забезпечення довготривалого збереження цифрових копій та створення зручного веб-порталу для користувачів. Особливу увагу приділено безпеці об'єктів документальної спадщини та наданню віддаленого доступу до їх цифрових копій, що є особливо актуальним в умовах збройної агресії та загрози втрати культурних цінностей.

Впровадження цифрових інновацій в українські бібліотеки є необхідним кроком до модернізації їхніх послуг та забезпечення ефективної взаємодії з користувачами в умовах цифрової трансформації. Основними рекомендаціями є інтеграція хмарних технологій для зберігання та доступу до електронних ресурсів, використання штучного інтелекту для персоналізації послуг і автоматизації обробки запитів, а також розвиток мобільних додатків для зручного доступу до інформації. Важливим аспектом є також підвищення кваліфікації бібліотечних працівників, щоб забезпечити ефективне впровадження новітніх технологій, а також дотримання правових і етичних стандартів щодо захисту даних користувачів. Для успішної реалізації цифрових інновацій необхідна співпраця між бібліотеками, урядовими установами, науковими організаціями та бізнес-сектором.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Авторське право в діяльності електронних бібліотек: збірник статей. упорядк.: Е. А. Даніліна, А. М. Цапенко; під ред. А. М. Цапенко. М.: ІНІЦ «ПАТЕНТ», 2012. 120 с.
2. Артапух Н. В. Інноваційні форми соціокультурної роботи бібліотек. *Вінницька обласна універсальна наукова бібліотека ім. В. Отамановського*. 2019. URL: https://library.vn.ua/Konf2019/texts/4_9.htm
3. Биркович Т. І., Биркович В. І., Кабанець О. С. Механізми публічного управління у сфері цифрових трансформацій. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2019. № 9. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1488>
4. Биркович Т. І., Вільчинська І. Ю. Інформаційно-комунікативна діяльність бібліотек України в умовах війни. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2023. № 4. С. 42-48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bdi_2023_4_7
5. Бистрова Ю. В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України. *Право та інноваційне суспільство*. 2015. № 1 (4). С. 27–33.
6. Бутко Л. В., Василенко Д. П., Саранча В. І. Соціокультурна діяльність бібліотеки в умовах її цифровізації. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2022. № 1. С. 19–26.
7. Дем'янюк Л. Штучний інтелект у бібліотечній практиці: зарубіжний досвід. *Міжнародна наукова конференція «Бібліотека. Наука. Комунікація. Інноваційні трансформації ресурсів і послуг»*. 2022. URL: <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/1474>
8. Електронна бібліотека Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. *Вебпортал*. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
9. Електронна бібліотека України (ELibUkr). *Вебсайт*. URL: <http://www.elibukr.org/>

10. Жарінова А., Ярошенко Т. Депонування результатів інтелектуальної діяльності: виклики й можливості відкритого доступу та відкритої науки для України. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*. 2023. № 11. С. 62–81. DOI: <https://doi.org/10.31866/2616-7654.11.2023.282663>
11. Клименко О. З., Сокур О. Л. Взаємодія бібліотек Національної академії наук України. *Сучасні завдання та пріоритети діяльності бібліотек вищих навчальних закладів: шлях інновацій*. 2020. С. 1–8.
12. Костенко Л. Цифрова трансформація бібліотек: виклики та можливості. *Бібліотечна планета*. 2021. № 1. С. 31–39.
13. Костенко Л. Цифрові ресурси у бібліотеках України: стан та перспективи. *Бібліотечний вісник*. 2021. № 3. С. 42–51.
14. Кравченко С. Електронні бібліотеки в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. *Бібліотечний вісник*. 2019. № 2. С. 34–39.
15. Кравченко С. Правове забезпечення доступу до електронних ресурсів. *Бібліотечний вісник*. 2019. № 3. С. 19–23.
16. Литвиненко Л. Цифрова інклюзія в бібліотеках: концепції та реалізація. *Наукові записки Інституту інформаційних технологій*. 2021. № 6.
17. Лугина І. Інклюзивний простір публічної бібліотеки. *Бібліотечний форум*. 2022. № 3(29) URL: <https://libraryforum.info/issue/lugina-i-inklyuzivniy-prostir-publichnoyi-biblioteki>
18. Менсо І. Правове регулювання діяльності електронних бібліотек за цивільним законодавством України: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03. Одеса, 2017. 205 с.
19. Мірошніченко В. Хмарні сервіси у практиці публічних бібліотек України. *Бібліотечний форум*. 2022. № 3. С. 24–31.
20. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. *Вебпортал*. URL: <https://www.nbuv.gov.ua/>
21. Олексин М., Кунанець Н., Білоусова Р. Хмарні сервіси як сучасний засіб зберігання ресурсів бібліотек. *Наукові праці Національної бібліотеки*

України імені В. І. Вернадського. 2024. Вип. 70. С. 167-182. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nprnbuimviv_2024_70_12.

22. Омельчук С. Інфраструктурні потреби бібліотек у цифрову епоху. *Інформаційне суспільство*. 2021. № 2. С. 67–74.

23. Онищенко О. Бібліотеки в цифровому середовищі: курс на індивідуальний інтегрований сервіс. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2019. Вип. 53. С. 9-18. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nprnbuimviv_2019_53_3.

24. Попик В. І. Цифрові колекції як складова електронних бібліотек. *Наукові і технічні бібліотеки*. 2020. № 4. С. 17–23.

25. Попова Л. Цифрові колекції як форма збереження культурної спадщини. *Бібліотечна планета*. 2020. №1. С. 22–26.

26. Салата Г. Тенденції і розвиток бібліотек у цифровому середовищі. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2022. № 61. С. 30-39. DOI: <https://doi.org/10.31516/2410-5333.061.03>

27. Таланчук О. Б. Електронні бібліотеки вищих навчальних закладів: проблеми та перспективи розвитку. *Наукова бібліотека Хмельницького національного університету*. 2018. URL: http://lib.khnu.km.ua/about_library/naukova_robota/2008/tal_ele.html

28. Ткачук В. Аналіз наукових даних засобами штучного інтелекту. *Наукова бібліотека*. 2021. № 5. С. 14–21.

29. Улітіна О. Авторське право в діяльності бібліотек та архівів. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія право*. Вип. 84: ч. 1. 2024. С. 405-410.

30. Яворська Т. Інноваційні технології та методи навчання в процесі підготовки майбутніх фахівців інформаційно-бібліотечної сфери. *БДІ*. 2022. № 2. С. 101-107.

31. AI and Digitization Initiatives. *Library of Congress*. 2021. URL: <https://www.loc.gov>

32. AI and Inclusion: A Guide for Public Institutions. *UNESCO Digital Library*. 2022. URL: <https://unesco.org>
33. Anderson H. Personalized Library Services through AI. *Information Today*. 2020. № 37(4). P. 25–30.
34. Annual Report 2023. *Europeana*. 2024. URL: <https://pro.europeana.eu>
35. ArXiv Is Hiring a DevOps Engineer. *Website*. URL: <https://arxiv.org/>
36. Baro E. E., Fombad M.C. Mobile library services for underserved communities: A case study. *Information Development*. 2022. № 38(1). P. 89–102.
37. Caplan P. Metadata Fundamentals for All Librarians. *ALA Editions*. 2003. URL: <https://alastore.ala.org/content/metadata-fundamentals-all-librarians>
38. Chowdhury G. Mobile access to library services: Trends and practices. *Library Management*. 2021. № 42(3). P.215–230.
39. Copyright Law and Libraries in the EU. *EIFL*. 2020. URL: <https://eifl.net>
40. Digital Education Action Plan 2021–2027. *European Commission*. 2020. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
41. Digital Libraries: Principles and Practices. *UNESCO Digital Library*. 2012. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139253>
42. Digital Public Library of America (DPLA). *Website*. URL: <https://dp.la/>
43. Digital Skills and Jobs Platform. *European Commission*. 2022. URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu>
44. Directory of Open Access Journals (DOAJ). *Website*. URL: <https://doaj.org/>
45. European libraries and digital transformation. *EBLIDA*. 2023. URL: <https://eblida.org>
46. Gates A. Virtual Librarians: AI-Based Chatbots in Academic Libraries. *Library Technology Reports*. 2019. № 55(8). P. 12–20.

47. General Data Protection Regulation. Regulation (EU) 2016/679. *GDPR*. 2016. URL: <https://gdpr-info.eu/>
48. Gonçalves M. A. An Extensible Architecture for Building Open Digital Libraries. *Information Processing & Management*. 2004. № 40(1). P. 121–149.
49. HathiTrust Digital Library. *Website*. URL: <https://www.hathitrust.org/>
50. Jones T., Perez M. AI in Collection Management. *Library Collections, Acquisitions, and Technical Services*. 2022. № 46(3). C. 17–29.
51. Joo S., Choi N. Understanding users' continued usage intention toward library web search services. *Library & Information Science Research*. 2015. № 37(2). C. 129–137.
52. Kuhlthau C.C. Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services. *Libraries Unlimited*. 2004. URL: <https://surl.li/tkqfgo>
53. Kumar R., & Singh J. Cloud computing and libraries: A technological revolution. *International Journal of Information Research*. 2020. № 10. C. 56–62.
54. Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD). *Website*. URL: <https://ndltd.org/>
55. Public Libraries and Digital Inclusion in Europe (NAPLE). *Website*. URL: <https://naple.eu>
56. Smith M., Bass M., McClellan G. DSpace: An Open Source Dynamic Digital Repository. *D-Lib Magazine*. 2003. № 9(1).
57. Statement on Privacy in the Library Environment. *IFLA*. 2019. URL: <https://www.ifla.org>
58. Suber P. Open Access. MIT Press. 2012. URL: <https://surl.li/blbmhc>
59. Swan A. Policy Guidelines for the Development and Promotion of Open Access. *UNESCO Digital Library*. 2015. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000215863>
60. Trend Report Update. *IFLA*. 2023. URL: <https://www.ifla.org>
61. Trends in Digital Libraries. *IFLA*. 2021. URL: <https://www.ifla.org>
62. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. *W3C*. 2018. URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

63. World Intellectual Property Organization Reports (WIPO). *Website*. URL: <https://www.wipo.int/en/web/world-ip-report>
64. Zeng M. Blockchain and library services: A conceptual framework. *Library Hi Tech*. 2022. № 40(4). P. 812–827.
65. Zhang Y., Zhan J., Li H. AI-powered library services: emerging models and applications. *Library Hi Tech*. 2020. № 38(3), P. 465–482.
66. Zhou M., Xu L. Smart Classification in Digital Libraries. *Journal of Library Science and Research*. 2021. № 45(2). P. 34–47.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Networked Digital Library of Theses and Dissertations



Community ▾ Membership ▾ ETD Search ▾ ETD Sym

The Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD) is an international organization dedicated to promoting the adoption, creation, use, dissemination, and preservation of electronic theses and dissertations (ETDs). We support electronic publishing and open access to scholarship in order to enhance the sharing of knowledge worldwide.

Call for Proposals Deadline Extended – ETD 2025 Symposium

Learn more about our call for proposals and how you can participate in the ETD 2025 Symposium / USETDA 2025 Joint International Conference by visiting our CFP Webpage. You can submit your proposals for full papers, presentations, panel discussions, flash talks, posters, tutorials ...

[Read more](#)

Awards Nominations Being Accepted Now!

NDLTD is pleased to announce the 2025 ETD Awards program. Submit nominations now! Deadline for Nominations: June 30, 2025 The Innovative ETD Award supports student efforts to transform the genre of the dissertation through the use of innovative research data management techniques ...

[Read more](#)

ETD 2025 Call for Proposals

Learn more about our call for proposals and how you can participate in the ETD 2025 Symposium / USETDA 2025 Joint International Conference by visiting our CFP Webpage. You can submit your proposals for papers, presentations, panel discussions, flash talks, posters, tutorials ...

[Read more](#)

ДОДАТОК Б

Digital Public Library of America

[BROWSE BY TOPIC](#)
[BROWSE BY PARTNER](#)
[EXHIBITIONS](#)
[PRIMARY SOURCE SETS](#)
[MY LISTS](#)
[ABOUT DPLA](#)
[NEWS](#)
[DPLA PRO](#)


 DIGITAL PUBLIC LIBRARY
OF AMERICA

[Donate](#)

Discover 52,609,255 images, texts, videos,
and sounds from across the United States

[Search](#)

[Browse by Topic](#)
[New? Start Here](#)



DPLA provides free digital access to banned books

DPLA has launched The Banned Book Club to ensure that all readers have access to the books they want to read. The Banned Book Club makes e-book versions of banned books available to readers nationwide via the free Palace e-reader app.

[Access banned books now](#)

Online Exhibitions

[Browse all Exhibitions >](#)



Race to the Moon



A History of US Public Libraries



Building the First Transcontinental Railroad



From Colonialism to American Culture

ДОДАТОК В

HathiTrust Digital Library [\[Hat\]](#)



[About](#) [The Collection](#) [Member Libraries](#) [Join](#) [News & Events](#)

Search using keywords

You're searching in Full Text & All Fields for items you can access.

FROM AROUND THE LIBRARY



Useful Plants of Japan

The naturalist Tanaka Yoshio documented Japanese edible and medicinal plants with illustrator H. Sessai. A lifelong civil servant, he also founded Japan's oldest zoo in 1882.

ДОДАТОК Г

Digital Education Action Plan (2021-2027) [1].



EN English

European Education Area

Quality education and training for all

[Home](#)

[About EEA](#) ▼

[Focus topics](#) ▼

[Education levels](#) ▼

[What's new?](#) ▼

[Resources and tools](#) ▼

[Funding](#)

[Testimonials](#)

You are here: [Home](#) / [Focus topics](#) / [Digital education](#) / [Digital Education Action Plan](#)

About focus topics

Improving quality ▼

Teachers, trainers and school
leaders ▼

Digital education ▲

About digital education

Digital Education Action Plan ▲

Introduction to the action plan

Digital Education Hub ▼

Tools for schools and educators

STEM ▼

Green education ▼

EEA in the world ▼

Digital Education Action Plan (2021-2027)



ДОДАТОК Д

General Data Protection Regulation. Regulation (EU) 2016/679 [\[1\]](#).

General Data Protection Regulation GDPR

Welcome to gdpr-info.eu. Here you can find the official [PDF](#) of the Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation) in the current version of the OJ L 119, 04.05.2016; cor. OJ L 127, 23.5.2018 as a neatly arranged website. All Articles of the GDPR are linked with suitable recitals. The European Data Protection Regulation is applicable as of May 25th, 2018 in all member states to harmonize data privacy laws across Europe. If you find the page useful, feel free to support us by sharing the project.

Quick Access

[Chapter 1](#) – [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)

[Chapter 2](#) – [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#)

[Chapter 3](#) – [12](#) [13](#) [14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) [19](#) [20](#) [21](#) [22](#) [23](#)

[Chapter 4](#) – [24](#) [25](#) [26](#) [27](#) [28](#) [29](#) [30](#) [31](#) [32](#) [33](#) [34](#) [35](#) [36](#) [37](#) [38](#) [39](#) [40](#) [41](#) [42](#) [43](#)

[Chapter 5](#) – [44](#) [45](#) [46](#) [47](#) [48](#) [49](#) [50](#)

[Chapter 6](#) – [51](#) [52](#) [53](#) [54](#) [55](#) [56](#) [57](#) [58](#) [59](#)

[Chapter 7](#) – [60](#) [61](#) [62](#) [63](#) [64](#) [65](#) [66](#) [67](#) [68](#) [69](#) [70](#) [71](#) [72](#) [73](#) [74](#) [75](#) [76](#)

[Chapter 8](#) – [77](#) [78](#) [79](#) [80](#) [81](#) [82](#) [83](#) [84](#)

[Chapter 9](#) – [85](#) [86](#) [87](#) [88](#) [89](#) [90](#) [91](#)

[Chapter 10](#) – [92](#) [93](#)

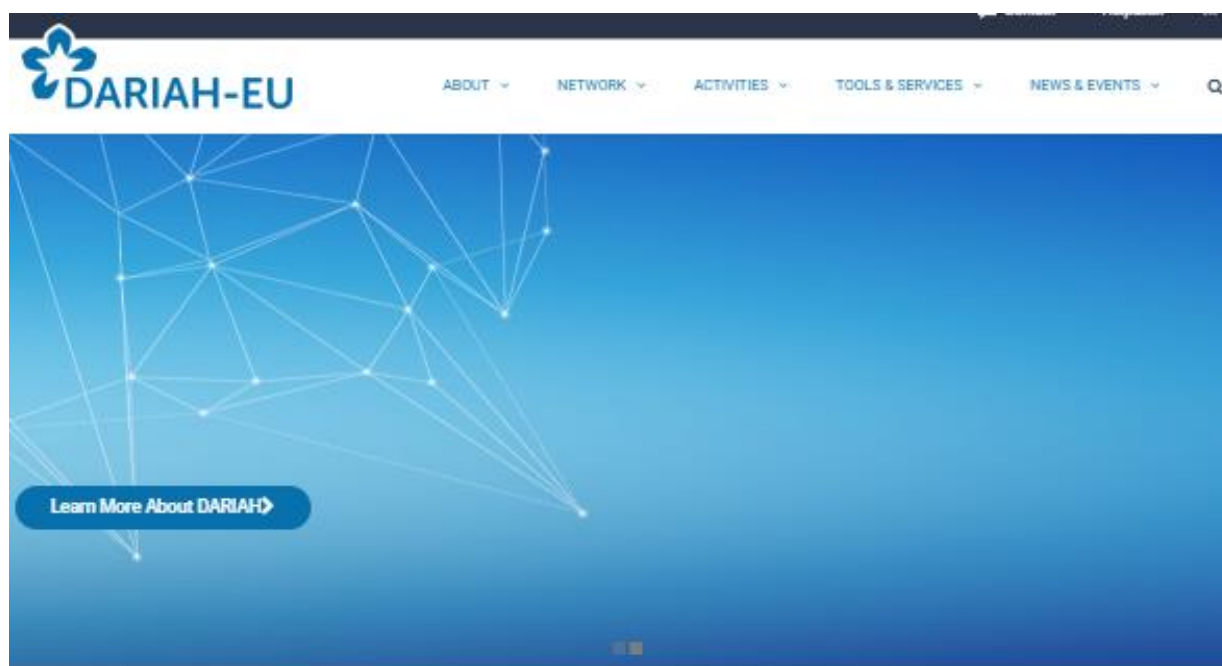
[Chapter 11](#) – [94](#) [95](#) [96](#) [97](#) [98](#) [99](#)

Here you will find a list of all [recitals](#).

Key Issues

ДОДАТОК Е

Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities.



Latest News



The call for papers for the 5th DARIAH-HR conference "Digital Humanities & Heritage" is open

Call for Papers: 5th DARIAH-HR International Conference Digital Humanities & Heritage
 Theme: Rethinking Heritage across STEM, Humanities, and Arts
 Date: 22–24 October 2025
 Location: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek – Academy of Arts and Culture in Osijek and Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek
 We are pleased to announce the Call for Papers for the 5th DARIAH-HR International Conference Digital Humanities & Heritage,

[READ MORE](#)


Call for Applications: DARIAH-DE Travel Grants for the DARIAH Annual Event 2025 in Göttingen

For the DARIAH Annual Event (June 17–20, 2025) at SUB Göttingen, it is possible—thanks to the support of the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF)—to award ten travel grants of €500 each to students and doctoral candidates. The Göttingen State and University Library is very pleased to host the European Annual Conference of

[READ MORE](#)


(Re)introducing DARIAH-IE event

Tuesday May 27th, 2025 | 11:00 – 12:30 BST
 On Tuesday May 27th DARIAH-IE will be hosting an online event for members of the Irish Digital Arts and Humanities communities and beyond. The aim of the seminar is to provide an introduction to DARIAH, the pan-European Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities, with presentations from

[READ MORE](#)

ДОДАТОК Ж

Серверні потужності сервісів Google Workspace та Amazon Web Services.

Google Workspace

Рішення

Продукти

Галузі

ШІ

Ціни

Ресурси

Ефективніший спосіб працювати

Долучайтеся до мільйонів компаній, які використовують платні версії Gmail, Календаря, Диска, Meet тощо. Ідіть у ногу із часом, упроваджуючи у своїй компанії корпоративні плани зі знайомими робочими інструментами, у які інтегровано можливості ШІ.

Безкоштовна пробна версія



About AWS Contact Us Support

Amazon Q

Products

Solutions

Pricing

Documentation

Learn

Partner Network

AWS Marketplace

Customer Enable

Start building on AWS today

Whether you're looking for generative AI, compute power, database storage, content delivery, or other functionality, AWS has the services to help you build sophisticated applications with increased flexibility, scalability, and reliability

Get started for free

Contact an AWS specialist