

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему: «Аналіз сучасних інформаційних технологій у бібліотечній діяльності»

на здобуття освітнього ступеня
зі спеціальності

освітньо-професійної програми

бакалавра

029 Інформаційна, бібліотечна та архівна
справа

Інформаційна аналітика та зв'язки з
громадськістю

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

(підпис)

Анна ДУБНЯНСЬКА
Ім'я, ПРИЗВИЩЕ здобувача

Виконала:

здобувачка вищої освіти
гр. АЗД-41
Анна ДУБНЯНСЬКА

Керівник:

к.філол.н., доц.

Тетяна СИДОРЕНКО

Рецензент:

*науковий
ступінь, вчене
звання*

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 Інформаційна аналітика та зв'язки з громадськістю

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

_____ Тетяна СИДОРЕНКО
«_____» _____ 202_ р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Дубнянської Анни Ярославівни

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Аналіз сучасних інформаційних технологій у бібліотечній діяльності»
керівник кваліфікаційної роботи Тетяна СИДОРЕНКО к.філол.н., доц.
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 дослідження: проаналізувати сучасні інформаційні технології, які використовуються у бібліотечній діяльності, а також оцінити практичні аспекти їх впровадження в Україні та за кордоном
Об'єктом дослідження є: процес впровадження інформаційних технологій у діяльність сучасних бібліотек.
Предметом дослідження є: сучасні ІТ-рішення, що використовуються для організації, збереження, поширення та обслуговування інформаційних ресурсів у бібліотеках.
4. Перелік питань, які потрібно розробити:
 1. Теоретичні основи застосування інформаційних технологій у бібліотеках
 2. Аналіз практики використання інформаційних технологій у бібліотечній діяльності
 3. Проблеми та перспективи розвитку інформаційних технологій у бібліотеках
 5. Перелік ілюстративного матеріалу: презентація, 1 рисунок, 1 таблиця
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 кафедрі та перевірка на плагіат	16.05.2025	
10	Підготовка доповіді, презентації та ілюстративного матеріалу, рецензія	20.05.2025	
11	Попередній захист роботи	27.05.2025	
12	Основний захист кваліфікаційної магістерської роботи	24.06.2025	

Здобувач вищої освіти

Анна ДУБНЯНСЬКА

Керівник
кваліфікаційної роботи

Тетяна СИДОРЕНКО

РЕФЕРАТ

Текстова частина кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавра: 61 стор., 48 джерел.

Мета дослідження — проаналізувати сучасні інформаційні технології, які використовуються у бібліотечній діяльності, а також оцінити практичні аспекти їх впровадження в Україні та за кордоном.

Об'єкт дослідження — процес впровадження інформаційних технологій у діяльність сучасних бібліотек.

Предмет дослідження — сучасні ІТ-рішення, що використовуються для організації, збереження, поширення та обслуговування інформаційних ресурсів у бібліотеках.

У роботі здійснюється аналіз застосування сучасних інформаційних технологій у бібліотечній діяльності, що стає основою для оптимізації та вдосконалення бібліотечних процесів у цифрову епоху. Робота поділяється на три основні розділи.

Розділ 1. Теоретичні основи застосування інформаційних технологій у бібліотеках У цьому розділі розглядаються основи інформаційних технологій та їхнє значення у бібліотечній діяльності. Окреслюються основні напрями цифровізації бібліотечних процесів, а також різноманітні види сучасних інформаційних технологій, таких як електронні каталоги, цифрові бібліотеки, автоматизовані бібліотечні системи, що застосовуються для вдосконалення бібліотечної роботи.

Розділ 2. Аналіз практики використання інформаційних технологій у бібліотечній діяльності Другий розділ присвячений детальному аналізу практичного впровадження інформаційних технологій у бібліотеках. Розглядаються електронні каталоги, цифрові бібліотеки та інші інтернет-технології, що використовуються для забезпечення доступу до бібліотечних

ресурсів. Також аналізуються приклади використання ІТ у провідних бібліотеках України та світу.

Розділ 3. Проблеми та перспективи розвитку інформаційних технологій у бібліотеках Третій розділ акцентує на проблемах, з якими стикаються бібліотеки при впровадженні новітніх технологій, зокрема питання фінансування та технічного забезпечення. Розглядаються питання підготовки кадрів для роботи з ІТ, а також можливі перспективи розвитку бібліотек у цифровому суспільстві, роль бібліотек у підтримці цифрової грамотності та доступі до інформації.

Висновки. У висновках підсумовуються основні результати дослідження, а також формулюються рекомендації щодо подальшого розвитку та вдосконалення бібліотечних інформаційних технологій.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: інформаційні технології, цифровізація, бібліотеки, електронні каталоги, цифрові бібліотеки, Інтернет-технології, соціальні мережі, підготовка кадрів, цифрова грамотність.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІБЛІОТЕКАХ.....	10
1.1 Поняття інформаційних технологій у бібліотечній діяльності.....	10
1.2 Основні напрями цифровізації бібліотечних процесів.....	14
1.3 Види сучасних інформаційних технологій, що застосовуються у бібліотечній сфері	20
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІБЛІОТЕЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	24
2.1 Електронні каталоги та цифрові бібліотеки.....	24
2.2 Використання Інтернет-технологій: сайти бібліотек, соціальні мережі, онлайн-сервіси.....	28
2.3 Приклади впровадження ІТ у діяльності провідних бібліотек України та світу.....	32
РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІБЛІОТЕКАХ.....	39
3.1 Проблеми впровадження новітніх технологій у бібліотечну практику	39
3.2 Підготовка кадрів для роботи з інформаційними технологіями	43
3.3 Перспективи бібліотек у цифровому суспільстві	47
ВИСНОВКИ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ	56

ВСТУП

Актуальність дослідження. У ХХІ столітті бібліотеки стали активними учасниками цифрової трансформації суспільства. З традиційних центрів зберігання знань вони поступово перетворюються на інтерактивні платформи відкритого доступу до інформації, де ключову роль відіграють сучасні інформаційні технології (ІТ). Упровадження ІТ у бібліотечну діяльність — необхідна умова для ефективного функціонування установи в умовах цифрової епохи, яка вимагає нових форм обслуговування користувачів, розширення доступу до фондів та вдосконалення управлінських процесів.

Аналіз опрацьованої літератури та електронних ресурсів свідчить про глибоке наукове та практичне зацікавлення проблемами цифровізації, інноваційної трансформації та адаптації бібліотек до вимог інформаційного суспільства. Праці українських дослідників (О. Онищенко, О. Воскобойнікова-Гузєва, Т. Гранчак, І. Вишневська, Н. Вовк та ін.) ґрунтовно висвітлюють ключові аспекти розвитку бібліотечно-інформаційної сфери в Україні, починаючи від модернізації інфраструктури до впровадження інтегрованих електронних систем обслуговування користувачів.

Окрема група джерел зосереджена на розкритті інновацій у сфері бібліотечного обслуговування користувачів, зокрема в контексті війни та пандемії COVID-19 (Т. Биркович, І. Вільчинська, М. Маранчак, Н. Вовк). Тут акцент зроблено на соціально-комунікативну роль бібліотек, зокрема на використання соціальних мереж як інструменту морально-психологічної підтримки.

Цінними є також джерела, що висвітлюють технічні аспекти бібліотечної діяльності, зокрема впровадження АБІС Koha (С. Дубик), розвиток електронних каталогів та інформаційно-аналітичної діяльності бібліотек. Аналіз

електронних ресурсів та онлайн-сервісів дозволяє простежити зростання цифрових можливостей бібліотек і збільшення спектра наданих ними послуг.

Наукові публікації та звіти, представлені в бібліотечних вісниках і матеріалах конференцій, підкреслюють ключові напрями розвитку — інтеграцію електронних ресурсів, трансформацію видавничої діяльності бібліотек, удосконалення інформаційного простору та використання мобільних технологій.

У цілому, вітчизняний науковий дискурс окреслює комплексний підхід до вивчення процесів цифровізації в бібліотечній сфері, що охоплює як теоретико-методологічні засади, так і практичні виклики, пов'язані з модернізацією інформаційного середовища в умовах суспільних трансформацій.

Мета дослідження — проаналізувати сучасні інформаційні технології, які використовуються у бібліотечній діяльності, а також оцінити практичні аспекти їх впровадження в Україні та за кордоном.

Завдання дослідження:

- з'ясувати сутність поняття «інформаційні технології» у бібліотечній діяльності;
- узагальнити основні напрями цифровізації бібліотечних процесів;
- проаналізувати типи ІТ, які найчастіше застосовуються у бібліотеках;
- дослідити приклади впровадження ІТ у практиці сучасних бібліотек;
- виявити проблеми цифровізації в бібліотечному секторі;
- визначити перспективи розвитку бібліотек у цифровому суспільстві.

Об'єкт дослідження — процес впровадження інформаційних технологій у діяльність сучасних бібліотек.

Предмет дослідження — сучасні ІТ-рішення, що використовуються для організації, збереження, поширення та обслуговування інформаційних ресурсів у бібліотеках.

Методи дослідження. Для досягнення мети використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. Метод аналізу використано для вивчення наукових джерел, нормативних документів та звітів бібліотек. Систематизація й узагальнення дозволили визначити основні напрями цифровізації бібліотечної сфери. Порівняльний аналіз дав змогу зіставити практики українських та закордонних бібліотек. Описовий метод застосовано для представлення прикладів використання конкретних ІТ. Метод синтезу допоміг сформулювати перспективи розвитку бібліотечної галузі в цифровому середовищі.

Наукова новизна та практична значущість отриманих результатів. Наукова новизна дослідження полягає в комплексному підході до аналізу сучасних інформаційних технологій у бібліотечній сфері, що включає як теоретичні засади, так і приклади реального застосування ІТ в Україні та світі. Практична значущість роботи полягає в тому, що отримані результати можуть бути використані бібліотеками для планування цифрових стратегій, модернізації інформаційних сервісів та удосконалення підходів до підготовки кадрів у сфері бібліотечної справи.

Структура кваліфікаційної бакалаврської роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У першому розділі висвітлено теоретичні основи цифровізації бібліотечної діяльності. У другому – здійснено аналіз практичного досвіду впровадження ІТ у бібліотеках України та світу. Третій розділ присвячено проблемам цифрової трансформації бібліотек і окреслено перспективи подальшого розвитку галузі. Загальний обсяг роботи становить 61 сторінку, список джерел містить 48 найменувань, до роботи додано ілюстративні матеріали (таблиці, схеми, приклади інтерфейсів).

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІБЛІОТЕКАХ

1.1 Поняття інформаційних технологій у бібліотечній діяльності

Інформаційні технології в бібліотечній діяльності становлять комплекс інструментів, програмних та апаратних засобів, призначених для збору, обробки, збереження та поширення інформації з максимальною ефективністю та швидкістю реагування на запити користувачів. У сучасних умовах вони охоплюють як традиційні комп'ютерні системи, так і різноманітні мережеві та хмарні сервіси, які сприяють розширенню інформаційного простору бібліотеки та підвищенню рівня обслуговування. Основною рисою таких технологій є інтеграція електронних ресурсів і автоматизація процесів, що дозволяє оптимізувати як внутрішні процедури, так і взаємодію з віддаленими аудиторіями. З огляду на це, сучасні бібліотеки дедалі більше перетворюються на інформаційні центри нового типу, що виконують роль посередника між користувачем і глобальними знаннями [29, с. 296].

Перш ніж говорити про впровадження інформаційних технологій у бібліотечну практику, слід уточнити саме поняття «інформаційні технології». У широкому розумінні інформаційні технології — це застосування методів комп'ютерної науки та інженерії для розробки й експлуатації систем збору, обробки, передачі та зберігання даних, що включає комп'ютерне обладнання, програмне забезпечення, мережі зв'язку та супутні сервіси. У контексті бібліотечного середовища основна увага приділяється автоматизації бібліографічних процесів, створенню інтерактивних каталогів і баз даних, а також розгортанню цифрових репозиторіїв, що робить інформаційні технології невід'ємною складовою сучасної бібліотечної інфраструктури [36].

У межах бібліотечної діяльності інформаційні технології виступають як сукупність методів, процедур і засобів, що забезпечують ефективне

функціонування бібліотеки в цифровому середовищі. Зокрема, тут ідеться про електронні каталоги, автоматизовані бібліотечні інформаційно-бібліографічні системи (АІБС), цифрові бібліотеки та різноманітні вебінтерфейси для доступу до ресурсів. Такий підхід враховує як традиційні принципи бібліотекознавства, так і сучасні технологічні виклики, створюючи єдине середовище, де користувач отримує доступ до необхідних джерел із будь-якої точки світу. Використання новітніх технологій [13, с. 3].

Історично інформаційні технології в бібліотечній справі почали активно розвиватися наприкінці ХХ століття, коли зі зростанням обсягів інформації традиційні карткові каталоги вже не могли задовольнити потреби користувачів у швидкому пошуку. Перші автоматизовані системи з'явилися в університетських і наукових бібліотеках, які прагнули оптимізувати каталогізацію й видачу літератури. Згодом процес диджиталізації вийшов за межі окремих центрів і поширився на муніципальні та публічні бібліотеки, заклавши основу для створення електронних архівів і віддаленого обслуговування користувачів [5].

Сучасна класифікація інформаційних технологій у бібліотеках охоплює кілька основних напрямів, кожен із яких відповідає певному етапу розвитку цифрової інфраструктури та трансформації бібліотечної діяльності (Рис. 1.2).



Рис. 1.2 Класифікація інформаційних технологій у бібліотеках

По-перше, автоматизація внутрішніх процесів передбачає впровадження спеціалізованого програмного забезпечення для обробки документації, книговидання, каталогізації, інвентаризації та обліку фондів. Такі системи, як, наприклад ІРБІС, Koha або Aleph, дозволяють значно підвищити ефективність рутинних операцій, зменшити ймовірність помилок та забезпечити централізоване управління всіма бібліотечними ресурсами.

По-друге, надзвичайно важливим напрямом є створення та підтримка електронних каталогів, цифрових бібліотек і репозиторіїв. Цей сегмент технологій спрямований на формування відкритого доступу до наукових, освітніх та культурних ресурсів. Електронні каталоги виступають як основа навігації для користувача, надаючи зручний інтерфейс для пошуку та замовлення літератури. Цифрові бібліотеки, такі як Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [28] або Українська цифрова бібліотека [42], надають доступ до оцифрованих архівів, рідкісних видань і рукописів, водночас забезпечуючи юридичну чистоту доступу відповідно до законодавства про авторські права. Репозиторії, в свою чергу, дозволяють акумулювати наукові праці викладачів і студентів, створюючи платформу для наукової комунікації та збереження академічного доробку.

По-третє, інтеграція Інтернет-технологій відкриває нові горизонти у сфері бібліотечного сервісу. Вебсайт бібліотек стають мультимедійними порталами, які об'єднують довідкові функції, доступ до електронних ресурсів, блоги, онлайн-події та форуми. Завдяки онлайн-сервісам користувачі можуть у будь-який час продовжити термін користування літературою, оформити замовлення, поставити питання бібліотекарю або зареєструватися на вебінар. Соціальні мережі виступають не лише як канал для інформування, а і як інструмент формування спільнот, залучення молоді до культурних ініціатив, популяризації читання й підтримки міжособистісного діалогу [35, с. 131].

Кожен із цих напрямів використовує специфічні програмно-технічні рішення, які визначають рівень надійності, масштабованості та безпеки

обробки даних. Наприклад, для підтримки безперебійної роботи системи використовують резервні копії, шифрування даних, автентифікацію користувачів та захист від кібератак. Масштабованість забезпечується через використання хмарних технологій, які дозволяють легко розширювати обсяги збережених даних і кількість одночасних запитів. Таким чином, кожен напрям інформаційних технологій в бібліотеці не тільки виконує функціональне навантаження, а й формує нову якість взаємодії між установою та її користувачами в умовах цифрового суспільства.

Головними функціями інформаційних технологій у бібліотеках є централізоване зберігання інформаційних ресурсів, індексація та пошук за різноманітними параметрами, автоматизоване надання доступу користувачам, а також аналітика використання фондів і сервісів. Використання ІТ дозволяє забезпечити безперервний доступ до цифрових колекцій, проводити статистичні дослідження щодо популярності матеріалів та прогнозувати попит на нові електронні послуги. Завдяки цьому бібліотека працює як динамічна організація, здатна швидко адаптуватися до змін інформаційного середовища [20].

Узагальнення понять «інформаційні технології» та «бібліотечна діяльність» виводить на міждисциплінарний рівень Library and Information Science (LIS), що поєднує теорію організації знань із практичними аспектами комп'ютерних систем. У цьому контексті цифрова бібліотека розглядається як ключовий елемент інформаційної інфраструктури, що реалізує принципи відкритого доступу та інтеграції колекцій з глобальними мережевими ресурсами. Взаємодія цих компонентів гарантує як збереження культурної спадщини, так і забезпечення безперешкодного доступу до неї.

Підсумовуючи, варто зазначити, що поняття інформаційних технологій у бібліотечній діяльності поєднує норми бібліотекознавства з досягненнями сучасної ІТ-галузі. Воно охоплює як усталені апаратні та програмні рішення для автоматизації каталогізації та обліку, так і передові веб- і хмарні сервіси для надання віддаленого доступу до ресурсів. У майбутньому роль

інформаційних технологій у бібліотеках лише зростатиме, відкриваючи нові можливості для інтерактивного залучення користувачів і більш гнучкого управління знаннями.

1.2 Основні напрями цифровізації бібліотечних процесів

У сучасних умовах цифрова трансформація бібліотечної діяльності є стратегічним пріоритетом для забезпечення оперативного доступу до знань та збереження культурної спадщини. Вона передбачає системне впровадження інформаційних технологій на всіх рівнях функціонування закладу, від внутрішніх робочих процесів до взаємодії із зовнішніми користувачами. У рамках даного розділу окреслено основні напрями цифровізації, а також їхній вплив на підвищення ефективності роботи та розширення сервісів бібліотеки.

Однією з перших сфер цифровізації стала автоматизація внутрішніх бібліотечних процесів, яка включає впровадження інтегрованих бібліотечних інформаційних систем (ІБІС) та стандартизованих метаданих. ІБІС об'єднують функції каталогізації, видачі, обліку фондів та замовлення міжбібліотечного абонементу в єдиному програмному середовищі. Використання стандартів MARC, Dublin Core та інших дозволяє забезпечити інтероперабельність даних між різними системами та полегшує обмін інформацією з національними й міжнародними репозиторіями. Крім того, автоматизація інвентаризації з використанням штрих- або RFID-міток скорочує час обробки фондів і підвищує точність обліку. Розробка та впровадження робочих потоків (workflow) для цифрування, редагування та валідації метаданих гарантують системність та якість цих процесів [16].

Другим важливим напрямом є створення та підтримка цифрових колекцій, які забезпечують віддалений доступ до рідкісних та цінних фондів, розширюючи аудиторію користувачів та зберігаючи культурну спадщину для майбутніх поколінь. Процес оцифрування передбачає ретельну підготовку матеріалів, включаючи їхню консервацію, очищення та опис, вибір

оптимальних методів сканування залежно від формату і стану джерел (наприклад, для рукописів, карт або фотографій застосовують різні технології), подальшу обробку зображень, корекцію кольорів і чіткості, а також формування високоякісних цифрових копій з відповідною метаданою.

Ці копії інтегруються з системами управління цифровими колекціями, такими як DSpace, Fedora, Greenstone або Omeka, які дозволяють не лише зберігати й систематизувати матеріали, але й ефективно керувати правами доступу, версіями, пошуковими функціями та користувацьким інтерфейсом. Розробка політик відкритого доступу є критично важливою, оскільки вона визначає юридичні й етичні межі використання матеріалів — наприклад, забезпечує дотримання авторських прав, умов ліцензування Creative Commons або відповідних національних регламентів у сфері інтелектуальної власності [26, с. 203].

Крім того, важливо впроваджувати надійні стратегії резервного копіювання, зокрема багаторівневе зберігання даних у хмарних середовищах, використання геореплікації та регулярне тестування процедур відновлення. Це гарантує довготривалу доступність ресурсів навіть у випадку технічних збоїв, фізичного пошкодження обладнання чи стихійних лих. У підсумку, цифрові колекції не лише забезпечують збереження та доступність документів, а й стають базою для нових форм наукової комунікації, міждисциплінарних досліджень і цифрових гуманітарних проєктів.

Третій напрям цифровізації спрямований на покращення користувацького досвіду, що є ключовим чинником у забезпеченні зручності, доступності та ефективності використання бібліотечних ресурсів. Сучасні бібліотечні вебпортали, мобільні додатки, віртуальні довідкові служби та онлайн-чати значно розширили можливості віддаленого обслуговування, дозволяючи користувачам отримувати консультації, замовляти книги, доступ до електронних баз даних та інші послуги незалежно від географічного розташування. Завдяки впровадженню адаптивного вебдизайну інтерфейси автоматично підлаштовуються під розмір і тип пристрою, забезпечуючи

однаково комфортну роботу як на стаціонарних комп'ютерах, так і на смартфонах чи планшетах.

Використання API (інтерфейсів прикладного програмування) відкриває широкі можливості для інтеграції бібліотечних каталогів і електронних ресурсів з зовнішніми освітніми платформами (наприклад, Moodle, Google Classroom, Coursera) та академічними пошуковими системами, такими як Google Scholar, BASE чи OpenAIRE. Це значно спрощує доступ до повнотекстових матеріалів, сприяє інтеграції бібліотек у цифрове навчальне середовище та стимулює використання ресурсів у навчальному процесі [48].

Окрему роль відіграють соціальні мережі (Facebook, Instagram, YouTube, TikTok) та мультимедійні сервіси, які слугують не лише каналом для інформування про бібліотечні новини, але й майданчиком для просування інформаційних продуктів, організації вебінарів, дистанційних лекцій, інтерактивних заходів і тематичних кампаній. Така діяльність сприяє формуванню лояльної онлайн-спільноти, особливо серед молоді, яка активно користується цифровими засобами комунікації [27].

Водночас бібліотеки дедалі частіше впроваджують аналітичні інструменти моніторингу активності користувачів, зокрема Google Analytics, Hotjar або власні аналітичні модулі систем управління контентом. Зібрані дані дозволяють оцінювати популярність ресурсів, виявляти слабкі місця в навігації, аналізувати поведінку користувачів та на основі цих даних адаптувати сервіси під актуальні потреби. На основі аналізу формуються персоналізовані рекомендації — наприклад, добірки книг за темами, рекомендації на основі історії пошуку, пропозиції участі в подіях — що значно підвищує рівень задоволеності користувачів та зміцнює зв'язок між бібліотекою і її відвідувачем.

Четвертий напрям політики цифрового збереження є надзвичайно важливим для сучасних бібліотек, оскільки він охоплює комплекс заходів, спрямованих на забезпечення довгострокового збереження цифрових колекцій та підтримку їх цілісності. Це включає кілька ключових аспектів: контроль

якості оцифрованих файлів, моніторинг цілісності даних та регулярну перевірку доступності ресурсів.

Контроль якості оцифрованих файлів є критичним етапом, оскільки важливо не лише здійснити перетворення матеріалів у цифрову форму, але й гарантувати, що оцифровані файли зберігають усі необхідні атрибути, такі як роздільна здатність, формат і доступність для подальшого використання. Також важливим є моніторинг цілісності даних, щоб вчасно виявляти будь-які зміни чи пошкодження файлів, зокрема через проблеми з носіями даних або збої в системах зберігання.

Для цього бібліотеки використовують системи цифрового сховища з вбудованими функціями самодіагностики та автоматичного відновлення даних, що дозволяє забезпечити високу безпеку колекцій і мінімізувати ризики втрати даних через технічні збої. Така автоматизація значно підвищує ефективність управління ресурсами та знижує потребу в людському втручанні для розв'язання проблем зі збереженням даних [30, с. 5].

Ще одним важливим інструментом є аналітика метаданих, що дає змогу більш детально аналізувати, як саме використовуються ресурси, визначати популярні документи чи теми. Це дозволяє бібліотекам краще розуміти запити користувачів і, зокрема, здійснювати планування закупівлі нових електронних видань, орієнтуючись на актуальні потреби користувачів та оптимізацію фондів бібліотеки. Аналіз таких даних допомагає створювати динамічну стратегію поповнення колекцій, що дозволяє зберігати баланс між доступними ресурсами та актуальними інформаційними потребами аудиторії.

У сучасних умовах Big Data, коли обсяг і складність даних постійно зростають, бібліотеки починають активно застосовувати інструменти візуалізації даних для наочного представлення інформації. Візуалізація дає змогу не лише краще інтерпретувати великі обсяги даних, але й з'ясувати структурні зв'язки між ресурсами, що може значно покращити навігацію по цифрових колекціях і допомогти користувачам знаходити найбільш релевантні матеріали [47].

Крім того, бібліотеки активно використовують машинне навчання для аналізу та обробки великих обсягів даних. З його допомогою можливо створювати тематичні карти знань, що відображають важливі тематичні зв'язки між різними ресурсами бібліотеки. Такі карти можуть бути використані для покращення пошукових систем і рекомендаційних сервісів, допомагаючи користувачам швидше знаходити необхідні матеріали та розширювати коло знань з певної теми.

Загалом, інтеграція сучасних технологій для цифрового збереження та аналізу даних не лише підвищує ефективність роботи бібліотек, але й дозволяє адаптуватися до нових викликів інформаційного середовища, що є особливо важливим в умовах швидкого розвитку цифрових технологій.

П'ятий напрям цифровізації бібліотечної справи охоплює впровадження передових цифрових технологій, які докорінно змінюють функціонування бібліотек, надаючи їм нову якість та інтелектуальні можливості. Насамперед штучний інтелект (ШІ) дедалі активніше використовується для автоматизованої класифікації, аналізу змісту, семантичного пошуку та тематичного упорядкування великомасштабних масивів даних. Алгоритми машинного навчання дозволяють ідентифікувати ключові поняття, створювати релевантні дескриптори, а також передбачати інтереси користувачів на основі їхньої поведінки, що суттєво покращує якість інформаційного пошуку та рекомендацій [20].

Чат-боти, інтегровані в бібліотечні вебпортали або месенджери, виконують функції віртуальних асистентів: відповідають на типові запити, допомагають знайти потрібний ресурс, здійснити попереднє замовлення чи зорієнтувати в структурі сайту. Завдяки обробці природної мови (NLP) вони здатні вести розмову у звичному для користувача стилі, що сприяє розширенню доступності послуг і зниженню навантаження на персонал.

Не менш перспективним є застосування технологій Інтернету речей (IoT), зокрема в смартбібліотеках: сенсори й навігаційні системи дозволяють відвідувачам орієнтуватися у приміщеннях, знаходити потрібні книги на

полицях за допомогою мобільних пристроїв, отримувати сповіщення про нові надходження або доступність зарезервованих видань. У деяких бібліотеках уже впроваджено RFID-мітки для інвентаризації та самообслуговування, що значно підвищує оперативність обслуговування [18].

Окрему роль у забезпеченні прозорості та безпеки відіграють технології блокчейну, які можуть застосовуватися для захисту авторських прав на цифрові об'єкти, відстеження історії змін у документах, а також підтвердження вірогідності наукових публікацій чи угод щодо відкритого доступу. Таким чином створюється довірче середовище, важливе для взаємодії між авторами, читачами та адміністраторами систем.

Інтеграція бібліотечних сервісів із навчальними платформами (LMS — Moodle, Canvas, Google Classroom), науковими базами даних (Scopus, Web of Science, PubMed) та хмарними сховищами (Google Drive, OneDrive, Dropbox) сприяє формуванню цілісного цифрового освітнього простору, де доступ до знань забезпечується в один клік, незалежно від джерела чи формату ресурсу.

Не менш важливим є розвиток інтероперабельності — здатності різних систем взаємодіяти між собою. Цьому сприяють відкриті API, використання структурованих форматів даних (наприклад, JSON-LD), Linked Data для пов'язування інформації між платформами та використання глобальних ідентифікаторів, таких як ORCID (ідентифікація авторів) чи DOI (ідентифікація публікацій). Завдяки цим технологіям бібліотеки стають частиною світового інформаційного ландшафту, забезпечуючи доступ до міждисциплінарних знань, відкритої науки та цифрової спадщини [25, с. 187].

Отже, цифровізація бібліотечних процесів охоплює низку напрямів, кожен із яких спрямований на підвищення ефективності, доступності та стійкості інформаційних ресурсів. Автоматизація внутрішніх операцій, створення цифрових колекцій, розвиток користувацьких сервісів, забезпечення цифрового збереження, аналітика даних та впровадження новітніх технологій утворюють цілісну стратегію цифрової трансформації бібліотеки. У

майбутньому поєднання цих напрямів сприятиме формуванню гнучкої, орієнтованої на користувача й інноваційної бібліотечної інфраструктури.

1.3 Види сучасних інформаційних технологій, що застосовуються у бібліотечній сфері

У сучасну епоху стрімкого цифрового розвитку бібліотечна сфера переживає трансформацію, що охоплює всі аспекти її діяльності — від обліку і зберігання фондів до інноваційних форм обслуговування користувачів. Інформаційні технології стали не лише допоміжним інструментом, а й ключовим чинником модернізації бібліотек, перетворюючи їх з традиційних книгозбірень на динамічні центри знань, цифрового доступу та культурної комунікації. Розширення функціоналу бібліотек через інтеграцію автоматизованих систем, цифрових репозиторіїв, технологій RFID, штучного інтелекту та хмарних платформ свідчить про їхнє прагнення відповідати новим запитам суспільства, наукової спільноти та освітніх установ.

Автоматизовані бібліотечно-інформаційні системи (АБІС) є базовим програмно-апаратним рішенням для комплексної підтримки всіх внутрішніх процесів бібліотеки: каталогізації, обліку фондів, системи видачі та міжбібліотечного абонементу. Найрозповсюдженішими АБІС в Україні є вітчизняна «УФД/Бібліотека», розроблена ТОВ «Український фондний дім» і впроваджена приблизно в 300 закладах, а також «UNILIB» харківського виробництва, що забезпечують управління комплектуванням, каталогізацією та формуванням друкованих звітів. Система «РБІС», хоча й розроблена в Росії, інтенсивно використовується в Національній бібліотеці ім. В. І. Вернадського та багатьох обласних універсальних наукових бібліотеках завдяки своїй гнучкості, підтримці Unicode і модулів для роботи з авторитетними файлами УДК, ББК і

тезаурусом. Університетські бібліотеки дедалі частіше обирають відкриті рішення: «ALEPH» (впроваджена у Львівській національній науковій бібліотеці ім. В. Стефаника) та «Koha», що відрізняються масштабованістю й можливістю самостійної модернізації. Крім того, окремі заклади використовують «МАРК-SQL» для модернізації традиційних карткових каталогів та переходу до цифрових форматів описів [13, с. 8].

Для швидкої та безпомилкової інвентаризації фондів українські бібліотеки почали впроваджувати RFID-рішення, які дозволяють ідентифікувати книги та інші матеріали без прямої видимості міток. Хоча країна ще перебуває на початковій стадії широкого впровадження RFID, успішні кейси з інсталяції безконтактних станцій самообслуговування та «розумних полиць» демонструють значне скорочення часу видачі й повернення літератури. Завдяки інтеграції RFID-читачів з АБІС, бібліотекарі отримують автоматичні сповіщення про переміщення фондів і можуть оперативно виявляти втрати або пошкодження матеріалів.

Цифрові бібліотеки стали невід'ємною складовою сучасної академічної та публічної інфраструктури, радикально змінивши підходи до збереження, організації та поширення знань. Їхнє значення особливо зросло в умовах глобальної цифрової трансформації, коли доступ до інформації, незалежно від географічного положення чи фізичної наявності документа, став базовою потребою наукової та освітньої спільноти. У цьому контексті Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського відіграє ключову роль, розгортаючи багаторівневу цифрову інфраструктуру. Платформа IRBIS E_LIB, що функціонує в рамках бібліотеки, забезпечує інтегрований доступ до оцифрованих історико-культурних фондів, архівних документів, газет, рукописів та рідкісних видань, що мають цінність для гуманітарних, соціальних і природничих наук. Доступність цих матеріалів у відкритому інтернет-просторі сприяє як збереженню національної культурної спадщини, так і її глобальній популяризації [14, с. 23].

Паралельно з цим, в межах цифрової стратегії НБУВ, активно розвивається проєкт ResearchUA — інноваційна платформа, орієнтована на підтримку наукових досліджень. Цей ресурс не лише агрегує інформацію про наукові публікації українських авторів, але й надає розширені інструменти пошуку, аналітики та візуалізації даних. ResearchUA створює умови для формування наукометричних показників, аналізу публікаційної активності та вивчення міжінституційної взаємодії. Він є своєрідним містком між українською та світовою науковою спільнотою, допомагаючи інтегрувати результати вітчизняної науки у глобальний інформаційний простір.

Варто окремо підкреслити роль інституційних репозиторіїв, які набувають усе більшої популярності серед академічних установ. Зокрема, дослідницька інфраструктура Національної академії наук України активно використовує платформу EPrints — гнучку систему управління цифровими публікаціями, що забезпечує відкритий доступ до результатів наукових досліджень. Така відкрита модель є важливою для реалізації принципів «відкритої науки» (Open Science), що передбачає прозорість, доступність та відтворюваність наукових результатів [42].

Особливістю використання EPrints є підтримка протоколу OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting), що дозволяє обмінюватися метаданими з іншими цифровими системами, підвищуючи інтероперабельність та забезпечуючи включення українських публікацій до глобальних наукометричних баз. Таким чином, цифрові бібліотеки та репозиторії не лише зберігають інтелектуальні надбання країни, а й формують нові умови для наукового діалогу, відкритого доступу до знань і міжнародної наукової співпраці. Це стратегічно важливий напрям розвитку інформаційного суспільства, що поєднує технології, культуру та науку в єдиний цифровий простір [41].

Штучний інтелект упроваджується в провідних бібліотеках, зокрема НБУВ, яка експериментує з NLP-модулями для тематичного аналізу та автоматичної класифікації документів. Донецька обласна бібліотека для дітей

провела серію вебінарів, демонструючи можливості AI-інструментів для креативних проєктів і оптимізації робочих процесів. Приклади використання неймереж для створення віртуальних виставок і аватарів представили фахівці бібліотеки Харківського міжнародного медичного університету. У науковій бібліотеці ім. М. Максимовича детально обґрунтували модель застосування AI для довідкових служб та автоматичної генерації метаданих. Паралельно цифрові репозиторії аналізують користувацьку активність за допомогою статистичних панелей і великих даних, що дозволяє прогнозувати попит на фонди та планувати закупівлі.

Підсумовуючи, в Україні сьогодні поєднують перевірені практики автоматизації з експериментальними рішеннями на базі RFID та штучного інтелекту, а також активно розвивають цифрові платформи відкритого доступу. Такий підхід забезпечує бібліотекам високу оперативність обслуговування, безперервний доступ до знань і нові можливості для розвитку сервісів у цифровому просторі.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІБЛІОТЕЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1 Електронні каталоги та цифрові бібліотеки

У рамках цифрової трансформації бібліотечної сфери в Україні електронні каталоги та цифрові бібліотеки відіграють ключову роль у забезпеченні збереження та відкритого доступу до культурної, наукової й освітньої спадщини. Завдяки централізованим онлайн-ресурсам бібліотеки отримали змогу об'єднати розрізнені фонди в єдину інтегровану систему, значно спростивши пошук інформації та міжбібліотечне співробітництво. Водночас розвиток цих сервісів супроводжується викликами, пов'язаними з інтероперабельністю, захистом авторських прав та фінансовою стійкістю проєктів.

Національна електронна бібліотека (НЕБ) є провідним державним проєктом, створеним за ініціативою Міністерства культури та інформаційної політики України за підтримки ЮНЕСКО та УБА, який об'єднує оцифровані бібліотечні матеріали різних типів — від книг і журналів до архівних документів і фотографій. Проєкт НЕБ передбачає поступове оцифрування фондів національних, обласних і університетських бібліотек із формуванням єдиного інтерфейсу для пошуку та завантаження ресурсів у відкритому доступі. Одночасно Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського розвиває комплексний пошук у власних електронних каталогах, що включають книжкові видання, періодичні видання, рукописи та інкунабули, забезпечуючи користувачам доступ до понад 300 тисяч електронних записів і 320 тисяч повнотекстових документів [43].

Для підтримки наукових досліджень надзвичайно важливу роль сьогодні відіграють електронні бібліотеки академічного спрямування, які акумулюють, систематизують і поширюють результати наукових праць у відкритому доступі. Однією з таких ключових ініціатив є Наукова електронна бібліотека

періодичних видань НАН України, створена на базі платформи DSpace. Цей цифровий ресурс відкриває широкий доступ до повнотекстових публікацій академічних журналів і збірників, що охоплюють численні галузі знань: біологію, медицину, фізику, хімію, технічні науки та інші напрями, які формують ядро сучасної української науки. Платформа не лише забезпечує зберігання й доступ до наукових матеріалів, але й виконує роль цифрового архіву, що сприяє довгостроковому збереженню наукового доробку країни.

У свою чергу, Цифрова бібліотека Національної академії педагогічних наук України (NAES), яка функціонує на платформі EPrints, є надзвичайно важливим інформаційним ресурсом для освітянської спільноти. Вона включає електронні копії дисертацій, авторефератів, монографій, методичних рекомендацій, підручників та аналітичних матеріалів, присвячених розвитку освіти та педагогіки в Україні. Ця бібліотека слугує ефективним інструментом поширення знань, обміну досвідом між дослідниками й викладачами, а також розвитку відкритої науки у сфері гуманітаристики та педагогіки [16].

Окремого розгляду заслуговує платформа ResearchUA, яка продовжує активну цифрову еволюцію в межах Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. На додаток до вже згаданих сервісів аналітики публікацій та пошуку наукових матеріалів, ResearchUA пропонує зручні інструменти для упорядкування авторських профілів у міжнародних базах даних, таких як Scopus і Web of Science, що сприяє зростанню наукометричної видимості українських дослідників. Також платформа дозволяє формувати тематичні добірки літератури, аналізувати активність публікацій у розрізі галузей і регіонів, сприяючи стратегічному управлінню науковими даними та ефективному плануванню дослідницьких ініціатив.

Особливий інтерес викликають національні тематичні репозиторії, серед яких ключову позицію займає електронна бібліотека «Україніка». Створена під егідою НАН України та НБУВ, вона має на меті зібрати, зберегти й систематизувати історико-культурну спадщину України в електронному форматі. Цей ресурс виконує не лише наукову, а й культурну місію, надаючи

користувачам доступ до унікальних джерел, які структуровано за історичними періодами, тематичними напрямками та географічними регіонами. Подібний підхід до цифрового опису спадщини дозволяє розкрити контекст і значення кожного документа, забезпечуючи його наукову цінність [42].

Аналогічні функції виконує та історико-культурна цифрова бібліотека, що входить до складу платформи ResearchUA, де, окрім архівування документів, здійснюється поглиблене змістовне та біографічне розкриття джерел. Такий підхід створює багатий інформаційний простір для дослідників у сфері історії, філології, культурології, а також для краєзнавців і працівників архівів.

Загалом, вищезгадані приклади демонструють значний поступ України в напрямі цифрової трансформації наукової інформаційної інфраструктури. Вони є свідченням того, що електронні бібліотеки та тематичні репозиторії поступово стають не лише сховищами документів, а повноцінними цифровими екосистемами, які сприяють розвитку знань, інновацій та національної ідентичності в цифровому суспільстві.

На регіональному рівні Одеська національна наукова бібліотека (ОННБ) відіграє важливу роль у координації доступу до електронних каталогів ключових бібліотек України. На її офіційному вебсайті представлено перелік електронних каталогів, включаючи Національні бібліотеки імені В. І. Вернадського та імені Ярослава Мудрого, а також обласні публічні та університетські бібліотеки. Це дозволяє користувачам швидко зорієнтуватися, в якій установі знаходиться необхідний документ, та ефективно планувати свої інформаційні запити [16].

Запровадження зведеного каталогу бібліотечних ресурсів має на меті об'єднати записи з різних локальних електронних каталогів в одному інтерфейсі. Це підвищує ефективність пошуку, скорочує дублювання рутинних запитів та сприяє більш раціональному використанню бібліотечних фондів.

Державна науково-технічна бібліотека України (ДНТБ) також активно розвиває свої електронні ресурси. Її електронний каталог, створений з 2002

року, налічує понад 370 тисяч записів, включаючи монографії, автореферати дисертацій, журнали та нормативно-технічні документи. Каталог постійно оновлюється, що забезпечує оперативне реагування на інформаційні потреби користувачів. Використання такого каталогу дозволяє здійснювати швидкий та точний пошук необхідної інформації, що є особливо важливим для науковців, інженерів та фахівців у галузі технічних наук.

Для забезпечення ефективної взаємодії між різними інформаційними системами в Україні все ширше впроваджуються відкриті платформи та міжнародні стандарти, що відповідає сучасним вимогам до сумісності, інтероперабельності та відкритого доступу до знань. Це особливо актуально в контексті розвитку електронних бібліотек, академічних репозитаріїв та інтеграції у світовий інформаційний простір [44, с. 22].

Одним із яскравих прикладів є впровадження автоматизованої бібліотечно-інформаційної системи (АБІС) Koha, яка є відкритим програмним забезпеченням. Koha активно використовується українськими університетами та науковими установами завдяки своїй гнучкості, можливості налаштування та адаптації до локальних потреб. Система підтримує стандарти MARC 21 і UNIMARC, що забезпечує сумісність бібліографічних записів із міжнародними системами обміну даними. Важливою перевагою Koha є можливість міграції даних із застарілих або комерційних систем, таких як УФД/Бібліотека чи IRBIS, що сприяє збереженню попередньо накопичених інформаційних ресурсів та забезпечує безперервність обслуговування користувачів.

Водночас комерційні продукти, як-от УФД/Бібліотека, не втрачають актуальності завдяки своїй функціональності. Ця система пропонує вебмодуль, який дозволяє здійснювати доступ до електронного каталогу (ЕК) через браузер або мобільні пристрої. Це значно розширює можливості користувача — зокрема, щодо віддаленого доступу до фондів, зручного перегляду метаданих, електронного бронювання та довідкової підтримки [13, с. 9].

Окремо слід відзначити приклади семантичної інтеграції, коли йдеться не лише про технічну сумісність, але і про глибший рівень структуризації та

обробки інформації. Так, система IRBIS E_LIB, реалізована у Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського, дозволяє створювати та підтримувати цифрові бібліотеки історико-культурного контенту. Особливістю цієї платформи є підтримка OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) — міжнародного протоколу, що дає змогу автоматично обмінюватися метаданими між різними сховищами. Це відкриває шлях до створення національного або навіть глобального зведеного реєстру об'єктів культурної спадщини, зручного для науковців, викладачів, студентів і широкого кола користувачів [44].

Попри успіхи, процес диджиталізації супроводжується низкою викликів: недостатня технічна інфраструктура в регіонах, обмежене фінансування, брак кваліфікованих кадрів та складнощі з легальним розповсюдженням матеріалів під захищеними авторським правом угодами. Питання довгострокового збереження файлів у здоровому стані та захисту від кібератак потребують запровадження політик резервного копіювання й геореплікації в хмарних середовищах. Водночас розвиток машинного навчання та AI-сервісів відкриває нові можливості для автоматизованої класифікації, побудови тематичних карт знань і персоналізації рекомендацій, що сприятиме підвищенню користувацького досвіду й ефективності бібліотек у цифровому середовищі.

2.2 Використання Інтернет-технологій: сайти бібліотек, соціальні мережі, онлайн-сервіси

Українські бібліотеки все активніше використовують можливості Інтернету для розширення доступу до фондів і підвищення якості обслуговування через власні вебсайти-єдиними пошуковими системами й інтерактивними каталогами. Одночасно бібліотеки освоюють соціальні мережі й онлайн-сервіси, що дає змогу оперативно інформувати читачів про нові надходження, заходи та дистанційні послуги.

Найбільша в країні Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського пропонує на своєму порталі широкий спектр електронних сервісів, серед яких комплексний пошук за книжковими та журнальними каталогами, а також за базами даних рукописів і спеціалізованих фондів. На сторінках сайту реалізовано окремий розділ «Електронні каталоги», де містяться прямі посилання на каталог книжкових видань, каталог періодичних видань та архівних матеріалів. Окрім НБУВ, провідні регіональні заклади, наприклад Одеська національна наукова бібліотека, створили зручні вебпортали-з розділами «Ресурси» та «Послуги», інтегрувавши на них модулі пошуку, онлайн-замовлення документів і календар заходів [16].

У сучасних умовах соціальні мережі в українських бібліотеках відіграють не лише роль рекламної платформи для культурно-освітніх проєктів, а й перетворюються на повноцінні канали обробки довідкових запитів та дистанційного консультування користувачів. Поєднання синхронних (чат-боти, прямі трансляції) та асинхронних (повідомлення у Messenger, коментарі, електронні форми) інструментів дозволяє бібліотекарям відповісти на інформаційні запити цілодобово, незалежно від наявності фізичного доступу до книгозбірні.

Використання соціальних мереж перетворює сторінки бібліотек на віртуальні довідкові стійки, де користувачі можуть поставити запитання в коментарях або приватних повідомленнях і отримати оперативну відповідь від бібліотекаря. Завдяки можливості організувати як текстові чати, так і відеоконсультації через Facebook Messenger чи Telegram, дистанційне обслуговування набуває гнучкості та персоналізації — бібліотекарі можуть не лише шукати джерела, а й демонструвати роботу з електронними каталогами в режимі реального часу [27].

Крім чат-ботів, багато бібліотек розробляють онлайн-форми на базі Google Forms або власних вебплатформ-, автентифікуючи користувачів через акаунти соціальних мереж. Такі форми дозволяють узагальнювати типові запити, налаштовувати автоматичні відповіді та перенаправлення до

профільних фахівців, що підвищує ефективність опрацювання звернень і дає можливість аналітики частих тем консультацій.

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського, враховуючи сучасні тенденції в обслуговуванні користувачів, запровадила інноваційну «Віртуальну довідку», що дозволяє оперативно відповідати на запити читачів через Facebook та електронну пошту. Бібліотекарі надають допомогу користувачам, відповідаючи на довідкові запити як у коментарях, так і в приватних повідомленнях. Такий підхід сприяє зручності та доступності послуг, оскільки користувачі можуть отримувати відповіді на свої запити без необхідності фізично відвідувати бібліотеку. Важливим є і той факт, що це дозволяє бібліотеці працювати в режимі реального часу, що значно покращує взаємодію з користувачами та робить бібліотечні послуги більш інклюзивними [28].

Київський національний університет культури й мистецтв також підтверджує актуальність використання соціальних мереж для забезпечення довідкової підтримки. За результатами проведеного дослідження, 13% респондентів активно стежать за діяльністю бібліотеки через Facebook та Instagram, використовуючи ці канали як джерела довідкової інформації. Це свідчить про те, що соціальні мережі стали важливим елементом у наданні інформаційних послуг і взаємодії з аудиторією. Оскільки ці платформи дозволяють швидко і зручно передавати інформацію, а також є популярними серед молодих користувачів, бібліотеки можуть використовувати їх для покращення доступності та залучення нових аудиторій [27].

Подібні інновації є важливим кроком для бібліотек у напрямку цифровізації та адаптації до нових умов, що дозволяє не лише зберігати ефективність обслуговування користувачів, але й підвищувати рівень їх задоволення від доступу до бібліотечних ресурсів. Сучасні технології та соціальні мережі стають важливим інструментом для створення зручного та інтерактивного середовища, яке відповідає потребам користувачів у цифрову еру.

Одеська національна наукова бібліотека (ОННБ) стала першими у впровадженні нових цифрових підходів до обслуговування користувачів, створивши спеціалізований відділ онлайн-консультантів, який організовує підтримку та консультації через Facebook групу «Відділ обслуговування користувачів ОННБ». Це дозволяє бібліотеці забезпечити доступність своїх послуг у будь-який час, забезпечуючи зручність для користувачів. Завдяки цьому, користувачі можуть отримувати оперативні довідки, записуватися на індивідуальні сесії, що передбачають ко-броузинг, та отримувати персоналізовану допомогу при пошуку інформації в електронному каталозі. Така форма інтерактивної підтримки значно підвищує задоволення користувачів та сприяє глибшій взаємодії з бібліотечними ресурсами [1].

Схожий підхід застосовує і Наукова бібліотека Національного університету «Одеська юридична академія», яка активно використовує свою офіційну Facebook сторінку для поширення важливої інформації серед студентів, викладачів та інших користувачів. Через цю сторінку бібліотека анонсує онлайн зустрічі з експертами, що дають можливість обговорити важливі теми, а також надає можливість прийому запитів на підбір літератури, що є вкрай корисним для студентів і науковців, котрі потребують спеціалізованих матеріалів для своїх досліджень [38, с. 264].

Ці ініціативи дозволяють бібліотекам забезпечити високий рівень доступності інформаційних послуг без необхідності фізичної присутності користувачів у бібліотеках, що є надзвичайно важливим, зокрема, під час пандемії або в умовах обмежених ресурсів. Такі цифрові платформи не тільки сприяють кращому обслуговуванню аудиторії, а й допомагають залучити молодших користувачів, котрі звикли до активного використання соціальних мереж для отримання різноманітних послуг [22, с. 45].

Інтеграція соціальних мереж в роботу бібліотек — це ефективний крок до адаптації традиційних інститутів до сучасних цифрових реалій, що дозволяє оптимізувати процеси, знизити витрати часу для користувачів і бібліотекарів та значно покращити доступність інформаційних ресурсів.

Завдяки соціальним мережам бібліотеки здобувають змогу забезпечити «дистанційну прижиттєву» підтримку — доступ до консультацій у будь-який час і місце без необхідності фізичного візиту. Це особливо важливо в умовах нерівномірного інтернет-покриття та обмеженої мобільності користувачів під час війни й пандемії. Водночас викликами залишаються питання захисту персональних даних у публічних чатах, потреба у стандартизації відповідей і навичок бібліотекарів для роботи з новими форматами комунікації, а також інфраструктурні обмеження у малих громадах.

НБУВ надає віддаленим користувачам доступ до «Електронної доставки документів» й «Міжбібліотечних замовлень» на безоплатній та платній основі, що дозволяє замовляти копії статей, розділів книг та інших матеріалів онлайн. Аналогічні сервіси впроваджені й в обласних бібліотеках: Дніпропетровська ОНБ пропонує послуги електронного замовлення літератури через інтернет-каталог, віртуальну довідку та систему електронної доставки документів із функціями бронювання на полиці [13, с. 10].

Попри успіхи в цифровізації, українські бібліотеки стикаються з низкою проблем: нерівномірним доступом до швидкісного інтернету в регіонах, обмеженим фінансуванням на підтримку ІТ-інфраструктури та нестачею кваліфікованого ІТ-персоналу. Водночас державні ініціативи з впровадження широкосмугового інтернету та програми цифрової грамотності відкривають нові можливості для подальшого розвитку бібліотечних вебсервісів-і розширення аудиторії користувачів у всіх регіонах України.

2.3 Приклади впровадження ІТ у діяльності провідних бібліотек України та світу

У сучасному інформаційному середовищі бібліотеки все активніше використовують інноваційні ІТ-рішення для розширення своїх можливостей як центрів наукових, освітніх і культурних послуг. Українські заклади

демонструють стрімкий розвиток цифрових ініціатив — від запуску платформи ResearchUA та створення мережі Digital Education Hubs до масштабного облаштування публічних бібліотек у рамках програми Bibliomist і уніфікації доступу через Державну електронну бібліотеку. Паралельно провідні світові бібліотеки — зокрема Library of Congress та British Library — впроваджують комплексні цифрові стратегії, спрямовані на оцифрування унікальних фондів, залучення волонтерів до транскрипції документів, інтеграцію інструментів штучного інтелекту та створення єдиних вебпорталів- [46].

Таблиця 2.1

Впровадження ІТ у діяльності провідних бібліотек України та світу [2; 4; 48]

Бібліотека	ІТ-ініціатива	Ключові функції та вплив
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського	Платформа ResearchUA	Інтегрує інструменти пошуку, аналітики та управління науковими профілями, з можливістю автоматичного імпорту даних із Scopus і Web of Science для підтримки досліджень.
ПРООН + Українська бібліотечна асоціація	Digital Education Hubs	Перетворили понад 3 000 бібліотек на цифрові освітні хаби з курсами базової цифрової грамотності та єдиними онлайн-ресурсами для громад, сприяючи розширенню цифрової інклюзії.
Програма Bibliomist (IREX / Фонд Гейтсів)	Bibliomist	Оснастила понад 1 800 публічних бібліотек комп'ютерною технікою, провела навчання бібліотекарів і підвищила цифрову грамотність населення, інтегрувала бібліотеки у загальнонаціональний цифровий простір.
Державна електронна бібліотека (НЕБ)	Уніфікований вебінтерфейс-НЕБ	Забезпечила централізований пошук і безплатне завантаження оцифрованих документів із фондів національних та регіональних бібліотек, покращивши доступ до повнотекстових матеріалів і архівних видань.
Понад 60 % бібліотек України	Інтегровані бібліотечні системи (ІРБІС, UFD/Бібліотека, Koha)	Автоматизують облік фондів, каталогізацію та міжбібліотечний обмін, забезпечуючи централізоване управління ресурсами й підвищену точність обліку.
Library of Congress (США)	Digital Strategy 2023–2027 / 2020–2025	Розширення, оптимізація й централізація програми оцифрування колекцій для відкритого доступу до унікальних та право захищених фондів; впровадження експериментальних проєктів і підвищення

		цифрової зрілості установи.
World Digital Library (ЮНЕСКО / LOC)	World Digital Library	Надає багатомовний безплатний доступ до оцифрованих культурних та історичних артефактів різних країн, підвищуючи видимість малих національних колекцій та підтримуючи їхнє збереження й популяризацію.
Library of Congress (США)	By the People	Залучає волонтерів для створення та перевірки транскрипцій рукописних документів із фондів, що значно покращує пошук, індексацію і доступність матеріалів для дослідників.
British Library (Велика Британія)	Single Digital Presence	Об'єднує цифрові ресурси публічних бібліотек Великобританії під єдиним вебінтерфейс-; тестує AI/ML-рішення для класифікації, тематичного аналізу та створення віртуальних виставок з оцифрованих колекцій.
Library of Congress (США)	Connecting Communities Digital Initiative (CCDI)	Підтримує проекти з використання цифрових колекцій для висвітлення культурної спадщини різних етнічних громад США, надаючи гранти, технічну експертизу й ресурси для локальних ініціатив у сфері збереження та промоції спадщини.

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського розробила та розгорнула цифрову платформу ResearchUA, яка стала вагомим кроком у напрямі підтримки наукової діяльності в Україні. Ця платформа не лише об'єднує інструменти пошуку, аналітики та управління науковими профілями, а й інтегрує можливості автоматичного імпорту даних із провідних міжнародних баз наукового цитування, таких як Scopus і Web of Science. Завдяки цьому українські дослідники отримали зручний інструмент для моніторингу власної наукової продуктивності, формування аналітичних звітів та полегшеного представлення своїх досягнень у національному й міжнародному академічному середовищі. ResearchUA також слугує засобом укріплення репутації бібліотеки як ключової науково-інформаційної установи країни [37, с. 99].

У рамках співпраці з Програмою розвитку ООН (ПРООН) та Українською бібліотечною асоціацією, було реалізовано масштабну ініціативу з трансформації понад 3 000 бібліотек на території України у Digital Education

Hubs — цифрові освітні хаби нового покоління. Ці заклади забезпечують доступ до курсів базової цифрової грамотності, що є особливо актуальним у контексті цифрової трансформації суспільства, коли значна частина послуг і комунікацій переходить в онлайн. Крім навчання, бібліотеки виконують функцію локальних центрів цифрової інклюзії, сприяючи зменшенню «цифрового розриву» між різними соціальними групами та регіонами. У співпраці з місцевими громадами бібліотеки забезпечують доступ до єдиних онлайн-ресурсів, що підтримує локальну активність, інформування населення та розвиток громадянських ініціатив [47].

Варто також згадати програму Bibliomist, реалізовану міжнародною організацією IREX за фінансової підтримки Фонду Білла та Мелінди Гейтсів. У межах цієї ініціативи понад 1 800 публічних бібліотек в Україні були оснащені сучасною комп'ютерною технікою, отримали доступ до Інтернету та пройшли комплексне навчання для працівників. Особливу увагу приділяли розвитку навичок роботи з цифровими ресурсами, електронними каталогами та електронним урядуванням. Це не лише суттєво розширило функціонал бібліотек як інформаційних центрів, а й дозволило їм стати повноцінними учасниками цифрового простору — місцем, де громадяни можуть не тільки отримати книги, а й скористатися електронними державними сервісами, пройти онлайн-навчання чи отримати цифрову консультацію.

Важливим проектом є Державна електронна бібліотека (НЕБ), яка розробила уніфікований вебінтерфейс для централізованого пошуку й доступу до оцифрованих матеріалів з фондів національних, обласних і спеціалізованих бібліотек України. Це рішення суттєво полегшило доступ до наукових праць, архівних документів, газет, журналів, рукописів і книжкових видань, у тому числі малодоступних або збережених в одному екземплярі. Користувачі можуть безплатно завантажувати повнотекстові документи, що сприяє поширенню знань і підтримці академічної та освітньої спільноти.

Згідно з останніми дослідженнями, понад 60 % українських бібліотек уже інтегрували у свою роботу інформаційні бібліотечні системи (ІБС), серед яких

найпоширенішими є IPBIS, UFD/Бібліотека та Koha. Ці системи дозволяють автоматизувати широкий спектр бібліотечних процесів — від обліку та каталогізації фондів до міжбібліотечного обміну та управління читацькими запитами. Впровадження таких систем значно підвищує ефективність роботи бібліотек, знижує рівень помилок, пов'язаних із людським фактором, та забезпечує вищу якість обслуговування користувачів. Крім того, автоматизація бібліотечних процесів дозволяє зосередити ресурси на розвитку нових сервісів і взаємодії з громадами [5].

Загалом, українські бібліотеки демонструють стабільну динаміку цифрової трансформації, орієнтованої на розширення доступу до знань, підвищення цифрової грамотності та інтеграцію у глобальний інформаційний простір.

Бібліотека Конгресу США (БК) у своїй цифровій стратегії на 2023–2027 роки поставила за мету розширення, оптимізацію та централізацію програми оцифрування колекцій, орієнтуючись як на відкритість, так і на довгострокове збереження інформації. Особливу увагу приділено забезпеченню відкритого доступу до унікальних історичних та культурних матеріалів, що перебувають у суспільному надбанні, а також ефективному управлінню фондами, на які поширюються авторські права. Такий підхід дає змогу не лише зберігати культурну спадщину, але й забезпечувати її глобальну доступність через онлайн-платформи, що, у свою чергу, відкриває нові горизонти для науковців, освітян і широкого загалу [49].

Попередня цифрова стратегія 2020–2025 років стала важливим етапом у підготовці до подальших трансформацій. У її межах Бібліотека Конгресу заклала інституційні основи для переходу до більш динамічної цифрової моделі, орієнтованої на інновації та партнерство. Впровадження експериментальних проєктів, нових цифрових сервісів і технологічних рішень дозволило суттєво підвищити рівень цифрової зрілості (digital maturity) установи — від оцифрування до персоналізованого користувацького досвіду. Одним із результатів цього курсу стало розширення співпраці з академічними

інституціями, культурними організаціями, IT-фахівцями та активістами у сфері відкритих даних [48].

Вагомим прикладом такої співпраці є проєкт World Digital Library (WDL), започаткований у партнерстві з ЮНЕСКО. Цей глобальний онлайн-ресурс надає безплатний доступ до рідкісних і цінних документів, артефактів, карт, книг, манускриптів та фотографій з усього світу. Його головна мета — зробити культурні надбання людства максимально доступними для кожного, незалежно від країни, мовного бар'єра чи соціального статусу. Окрему цінність проєкту становить те, що він робить помітнішими маловідомі або локальні колекції, зокрема матеріали з країн, які мають обмежені ресурси для оцифрування, що сприяє їх збереженню й популяризації на міжнародному рівні.

Ще однією важливою ініціативою є проєкт By the People, який залучає волонтерів — як фахівців, так і аматорів — до транскрибування та перевірки рукописних документів із фондів Бібліотеки Конгресу. Така форма краудсорсингу не лише сприяє оцифруванню, а й значно покращує індексацію документів, спрощуючи пошук та доступ до них у цифровому форматі. Крім того, це створює платформу для громадянської участі в збереженні національної спадщини, залучаючи широку аудиторію до роботи з історичними джерелами [47].

На європейському рівні Британська бібліотека активно розвиває цифрову екосистему завдяки проєкту Single Digital Presence, який передбачає об'єднання цифрових ресурсів публічних бібліотек Великої Британії під єдиним, зручним для користувача вебінтерфейсом. Це значно підвищує доступність інформації, особливо в умовах стрімкого розвитку дистанційної освіти й онлайн-сервісів. Бібліотека також активно тестує й впроваджує рішення на основі штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML), зокрема для автоматичної класифікації, тематичного аналізу документів та створення інтерактивних віртуальних виставок, що робить взаємодію користувача з цифровим контентом більш інтуїтивною й персоналізованою [46].

Особливої уваги заслуговує програма Connecting Communities Digital Initiative (CCDI) Бібліотеки Конгресу, яка зосереджена на інклюзивності та представленні культурної спадщини етнічних, расових та релігійних громад США. Програма передбачає надання грантів, технічної підтримки й консультацій для локальних проєктів, які використовують цифрові ресурси БК для створення нових історій, виставок, навчальних курсів чи документальних матеріалів. Таким чином, бібліотека не лише зберігає традиційний контент, а й підтримує його переосмислення через призму сучасного досвіду та соціального різноманіття.

Загалом, цифрові стратегії провідних національних бібліотек світу — зокрема Бібліотеки Конгресу США та Британської бібліотеки — демонструють системний підхід до цифрової трансформації, в якому поєднуються доступність, інновації, партнерство й соціальна відповідальність. Ці приклади є важливими орієнтирами для модернізації бібліотечної сфери на глобальному рівні.

Розглянуті приклади свідчать про те, що успішна цифрова трансформація бібліотек ґрунтується на двох взаємодоповнювальних складових: технологічній модернізації внутрішніх процесів та відкритості до співпраці з користувачами й партнерами. В Україні це виражається у формуванні єдиних національних платформ для науковців і широкої програми навчання бібліотечних фахівців, тоді як у світі ключовим стає централізоване оцифрування та інноваційні сервіси на базі AI/ML, а також залучення громадськості до створення й поширення контенту. Такий синергетичний підхід забезпечує не лише оперативний доступ до глобальних знань, а й підвищує «цифрову зрілість» установ, формує нові моделі взаємодії з аудиторією і сприяє збереженню культурної та наукової спадщини в умовах стрімких технологічних змін.

РОЗДІЛ 3.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БІБЛІОТЕКАХ

3.1 Проблеми впровадження новітніх технологій у бібліотечну практику

Впровадження новітніх інформаційних технологій у бібліотечну практику стикається з низкою взаємопов'язаних проблем, які можна згрупувати в декілька категорій: обмежені фінансові ресурси, недостатня технічна інфраструктура, брак кваліфікованих кадрів, організаційний опір змінам, питання сумісності та стандартизації, етичні й безпекові виклики, а також труднощі з підтримкою й довготривалою стійкістю проєктів. Ці проблеми підривають ефективність цифрових ініціатив та уповільнюють трансформацію бібліотек у сучасні інформаційні центри, що вимагає комплексних стратегій для їх подолання.

Багато бібліотек в усьому світі вказують на нестачу коштів як на основне стримуюче у впровадженні цифрових сервісів. У США 39 % опитаних публічних бібліотек назвали дефіцит фінансування ключовою перешкодою для надання послуг із цифрової грамотності та закупівлі електронних ресурсів. Аналогічно у низці досліджень відзначають, що обмежені бюджети змушують бібліотеки відмовлятися від дорогих підписок на бази даних та утримуватися від інвестування в хмарні сервіси через високі операційні витрати. Відсутність економічних важелів також ускладнює закупівлю сучасного обладнання — від RFID-рідерів до серверів для цифрових репозиторіїв. Як наслідок, навіть обізнані про переваги ІТ бібліотеки часто змушені відкладати втілення проєктів до отримання зовнішнього фінансування або державної підтримки [46].

Недостатній розвиток мережевої інфраструктури особливо гостро проявляється в сільській місцевості та малих містах, де швидкий інтернет є рідкістю. За даними IFLA, нерівномірний доступ до широкосмугового

інтернету залишається однією з ключових загальносвітових проблем, що обмежує можливості бібліотек оновлювати свої сервіси та обслуговувати віддалених користувачів. У поєднанні з дефіцитом апаратного забезпечення (старі комп'ютери, недостатня кількість робочих місць) це призводить до низької швидкості оцифрування матеріалів і обмеженої роботи вебпорталів. Нестабільність живлення в окремих регіонах додатково підвищує ризик втрати даних і ускладнює логістику технічного обслуговування.

Професійні кадри дійсно відіграють вирішальну роль у впровадженні та експлуатації ІТ рішень у бібліотеках. Від ефективності їхньої роботи залежить не лише швидкість інтеграції нових технологій, але й успіх у наданні сучасних послуг користувачам. Проте кадровий дефіцит є однією з головних проблем, з якою стикаються багато бібліотек, зокрема у зв'язку з недостатньою кількістю фахівців із технічними знаннями та досвідом у роботі з новітніми бібліотечними системами [45, с. 9].

У дослідженні серед університетських бібліотек Йорданії відзначено нестачу технічної експертизи серед бібліотекарів, що стає серйозною перешкодою для розвитку та впровадження новітніх ІТ-рішень. Це стосується не лише базових автоматизованих бібліотечних інформаційних систем (ІБІС), а й сучасних технологій, які стають все більш важливими для роботи бібліотек, таких як цифрові колекції, аналітика даних чи інтеграція з іншими інформаційними системами національного та міжнародного рівня.

Одним з основних обмежень для успішного запуску нових сервісів є фінансові бар'єри та технологічні перешкоди. Важливою складовою цієї проблеми є потреба в навчанні персоналу. Оскільки технології постійно оновлюються і змінюються, бібліотекарі часто не мають можливості системно підвищувати кваліфікацію, що призводить до відставання від сучасних стандартів і технологічних вимог [14, с. 23].

Нестача тренувальних програм і внутрішніх ресурсів для підвищення кваліфікації стає серйозним викликом для бібліотек. Відсутність доступу до курсів або методичних матеріалів часто змушує бібліотеки відкладати

впровадження нових технологій або зовсім відмовлятися від них. У такому випадку, бібліотекам доводиться звертатися до зовнішніх консультантів, що вимагає значних фінансових витрат. Для малих і середніх бібліотек це може стати непосильним тягарем, який призведе до затримок у розгортанні сучасних ІТ рішень і послуг.

Ще однією серйозною проблемою є відсутність в бібліотеках внутрішніх технічних ресурсів для налаштування та обслуговування навіть типових ІБІС, що призводить до того, що бібліотеки змушені шукати зовнішніх фахівців для підтримки та налаштування програмного забезпечення. Це, в свою чергу, може спричинити затримки у реалізації проєктів та додаткові витрати, що негативно позначається на ефективності роботи бібліотек [36].

Розв'язання цих проблем потребує комплексного підходу, включаючи збільшення фінансування на підготовку кадрів, створення доступних тренінгових програм, розвиток внутрішніх навчальних платформ та партнерств з ІТ-компаніями для обміну досвідом і знаннями. Крім того, важливою є національна стратегія, що передбачає стандартизацію вимог до цифрових компетенцій бібліотекарів та залучення державних органів до розвитку навчальних програм, що відповідають сучасним технологічним вимогам.

Психологічний чинник невизначеності та страх перед новим часто стають непрямими, але вагомими перешкодами. Бібліотеки, що відкладають впровадження передових рішень, ризикують поступово відставати від потреб користувачів: «Темп змін у суспільстві дуже високий», — попереджає провідний фахівець з ІТ-послуг у Канзаському державному університеті. Відсутність стратегії зі змінами призводить до конфліктів всередині колективу: частина співробітників звикає до традиційних методів роботи, інша — хоче переходу в онлайн. Без ретельно розроблених політик управління змінами та залучення персоналу процес впровадження нових технологій може обернутися збоєм і втратою мотивації [15].

Стандартизація метаданих і інтероперабельність систем — ще одна серйозна перешкода. Невизначеність щодо єдиних форматів опису ресурсів,

відмінності в реалізації MARC чи Dublin Core, а іноді й неповна підтримка протоколу OAI-PMH ускладнюють обмін даними між бібліотеками та зовнішніми платформами. Навіть добре налаштовані цифрові репозиторії можуть виявитися ізольованими через невідповідність внутрішніх стандартів зовнішнім вимогам. Це загрожує дублюванням зусиль та зайвими витратами на конвертацію й узгодження різнорідних систем [39, с. 166].

Захист персональних даних користувачів набуває особливого значення в цифрову добу. Багато сучасних сервісів відстежують історію запитів та поведінку читачів для персоналізації рекомендацій, що ставить під загрозу приватність, якщо не впроваджуються надійні політики конфіденційності. Паралельно виникають питання кібербезпеки: недостатні заходи підтримки цілісності та автентичності цифрових колекцій можуть призвести до несанкціонованого доступу й втрати цінних матеріалів. Без чітких норм і процедур багато бібліотек зіштовхуються з ризиком порушення законодавства про захист даних та авторських прав.

Один із прихованих бар'єрів — складність оцінки віддачі від впровадження нових технологій. За словами дослідників з Університету Небраски, відсутність стандартизованих критеріїв для вимірювання успіху призводить до того, що бібліотеки не можуть порівнювати результати різних ініціатив і вибудовувати обґрунтовані бізнес-кейси. Часто час повернення інвестицій зтягується на місяці чи роки, хоча очікувані переваги — швидший пошук, аналітика користувацького попиту — очевидні лише через довший період. Це створює додаткову невизначеність у плануванні та бюджетуванні [44, с. 78].

Навіть успішно впроваджені рішення потребують постійного супроводу: оновлення ПЗ, технічне обслуговування серверів, навчання нових співробітників. Без належного плану підтримки бібліотека ризикує зіткнутися з моральним застарінням систем і витратами, що перевищують початкові інвестиції. Недостатнє тестування та брак резервних копій можуть призвести до серйозних збоїв і втрати довіри користувачів.

Проблеми впровадження новітніх технологій у бібліотечну практику мають комплексний характер і охоплюють фінансові, технічні, кадрові, організаційні та правові аспекти. Подолання цих викликів передбачає стратегічний підхід: забезпечення стійкого фінансування, розвиток інфраструктури, системні програми підвищення кваліфікації, чіткі політики управління змінами, стандартизація даних та посилення безпекових і етичних норм. Лише інтегровані зусилля бібліотекарів, державних установ, освітніх закладів та міжнародних організацій зможуть створити сприятливе середовище для цифрової трансформації бібліотек і гарантувати їм роль центральних інформаційних хабів у ХХІ столітті.

3.2 Підготовка кадрів для роботи з інформаційними технологіями

У сучасних умовах цифрової трансформації бібліотечної сфери одним із найважливіших завдань стає підготовка та безперервне підвищення кваліфікації бібліотечних працівників у сфері інформаційних технологій. Чинна система професійної підготовки в Україні ґрунтується на поєднанні традиційних вищих освітніх програм із впровадженням нових дистанційних та очних курсів, ініціатив державних установ, громадських організацій та міжнародних партнерів. Основні формати підготовки включають інтегровані навчальні модулі в університетських програмах бібліотечної та інформаційної науки, курси підвищення кваліфікації від Української бібліотечної асоціації, проєкти національного рівня — як-от програма Bibliomist, створення цифрових освітніх хабів за підтримки UNDP та Міністерства цифрової трансформації, а також онлайн-курси на платформах Diia.Education та UNESCO. Попри помітний прогрес, галузь все ще стикається з викликами у вигляді обмеженого фінансування, нерівномірного доступу до інтернету, кадрових дефіцитів та потреби в єдиних стандартах компетенцій [46].

Після здобуття незалежності в Україні відбулося формування нової системи підготовки фахівців із бібліотечної та інформаційної науки, у межах якої поступово інтегруються курси з інформаційних технологій та електронних систем управління інформацією. Основні профільні кафедри вищих навчальних закладів, таких як Київський національний університет ім. Т. Шевченка, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна та Львівський національний університет імені І. Франка, формують освітні програми, що охоплюють теорію та практику автоматизованих бібліотечних інформаційних систем, вебтехнологій-та баз даних. Відповідно до стандартів Американської асоціації бібліотек (ALA), окремі магістерські програми включають дисципліни з інформаційного пошуку, управління цифровими колекціями та формування інформаційних ресурсів, що дає змогу майбутнім бібліотекарям закріпити компетенції, необхідні для роботи в умовах швидкого цифрового оновлення. Проте обсяги практичних занять і лабораторних робіт із сучасними ІТ-інструментами часто залежать від матеріально-технічної бази самого вишу, тому рівень підготовки випускників може значно варіюватися між регіонами [43].

Українська бібліотечна асоціація (УБА) відіграє ключову роль у підвищенні кваліфікації бібліотечних фахівців через очні та дистанційні курси. Головний тренінговий центр УБА забезпечує розробку навчальних програм, створення електронних навчальних матеріалів та проведення курсів тривалістю 60 годин (2 кредити ЄКТС) із практичною складовою. Дистанційні курси УБА, що складаються з 30 відеоуроків, охоплюють теми від основ бібліотечного менеджменту до застосування сучасних цифрових сервісів та безпеки користування Інтернетом. Партнерством Міністерства цифрової трансформації України та ПРООН реалізовано проєкт «Digital Education Hubs», у межах якого понад 3 000 бібліотек стали центрами цифрової грамотності, а їхні координатори-бібліотекарі провели тисячі занять для місцевих мешканців з основ комп'ютерної грамотності та використання державних онлайн-сервісів. У 2024 році понад 25 000 осіб із 22 регіонів отримали цифрові навички,

проходячи навчання в Digital Education Hub бібліотеках за підтримки Мінцифри та UNDP. Разом із тим, нова ініціатива — інтегровані інструменти на платформі Diia.Education, як-от Digital Literacy Framework та Digigram test, забезпечує бібліотекам методику оцінювання рівня цифрової грамотності громад і формування персоналізованих навчальних планів [34, с. 7].

Одним із перших масштабних проєктів з підготовки бібліотекарів в Україні стала програма Bibliomist, реалізована IREX за підтримки Фонду Білла та Мелінди Гейтс. Вона охопила до 1 800 публічних бібліотек, обладнала їх комп'ютерною технікою та створила 25 навчальних центрів, де фахівці навчалися користуватися новими ІТ-засобами, а згодом поширювали знання серед місцевих спільнот. У 2014 році Bibliomist завершився, залишивши спадщину у вигляді мережі тренерів і підготовлених бібліотекарів, здатних проводити самостійні навчальні заходи. EIFL (Electronic Information for Libraries) також підтримував серію тренінгів з відкритого доступу та управління правами, що сприяли запуску перших в Україні відкритих репозиторіїв та наукових журналів. UNESCO, у межах «Digital Teacher» та «Global Education Coalition», створила та адаптувала курси, які залучили понад 48 000 українських вчителів, а частково й бібліотекарів, до освоєння інструментів дистанційного навчання та мультимедійних платформ. Важливою складовою стало підписання Меморандуму про співпрацю між Мінцифри та УБА, що формально визначило бібліотеки як опорні центри цифрової освіти та гарантувало їхню участь у національних освітніх кампаніях [20].

Попри значний прогрес у підготовці бібліотечних кадрів з ІТ, в Україні існує низка перешкод, які уповільнюють цей процес та обмежують його ефективність. Однією з головних проблем залишається фінансування навчальних програм, яке є фрагментованим. Державні гранти та підтримка часто охоплюють лише певні регіони, що призводить до географічної нерівності в доступі до якісної підготовки бібліотечних кадрів. Особливо це актуально для малих міст та селищ, де місцеві бюджети не дозволяють проводити навчальні програми або забезпечити необхідну технічну

інфраструктуру. У таких випадках громади не завжди мають можливість фінансувати технічну підтримку випускників курсів, що ускладнює подальшу реалізацію набутих знань на практиці.

Нестабільний доступ до високошвидкісного інтернету у деяких регіонах, а також застаріла комп'ютерна техніка значно знижують ефективність дистанційного навчання, яке є важливим інструментом у підготовці бібліотечних кадрів. Відсутність стабільного інтернет-з'єднання перешкоджає доступу до сучасних онлайн-курсів і ресурсів, ускладнюючи можливість освоєння нових технологій та інструментів, що мають великий попит на ринку праці. У таких умовах бібліотекарі не можуть у повному обсязі скористатися можливостями, які дають цифрові платформи для підвищення кваліфікації.

Додатково, відсутність єдиної рамки цифрових компетенцій для бібліотекарів ускладнює стандартизацію навчальних курсів і атестацію фахівців. Бібліотечні працівники отримують різний рівень підготовки залежно від курсу, на якому навчаються, що може призвести до розмитості стандартів. Цей фактор також створює проблему для роботодавців, які часто не мають чітких критеріїв для оцінки рівня володіння бібліотекарями конкретними ІТ-інструментами та технологіями.

Одним із ключових кроків для подолання цих проблем є розробка національного стандарту «Цифрова компетентність бібліотекаря», який би став основою для єдиної системи підготовки та атестації бібліотечних працівників в Україні. Цей стандарт міг би включати важливі модулі, зокрема:

Кібербезпека, що включає знання основ безпеки в Інтернеті, захист персональних даних та безпечне використання цифрових платформ.

Управління цифровими колекціями, яке передбачає знання стандартів зберігання, організації та забезпечення доступу до електронних ресурсів.

Аналітика даних, що дозволяє бібліотекарям аналізувати інформаційні потоки, оцінювати ефективність ресурсів і надавати рекомендації користувачам на основі даних [17, с. 55].

Впровадження такого стандарту дозволить створити єдиний підхід до підготовки кадрів, який забезпечить зрозумілі критерії кваліфікації для бібліотекарів на всіх рівнях, а також дасть можливість легко інтегрувати нові технології у роботу бібліотек. Це, в свою чергу, сприятиме підвищенню якості послуг та допоможе створити стабільні умови для розвитку бібліотечної справи в Україні, навіть в умовах соціально-економічних змін. Ефективна система підготовки кадрів також вимагає тіснішої взаємодії між академічними закладами, об'єднаннями бібліотекарів та ІТ-компаніями — як-от партнерства з розробниками бібліотечних систем Koha, UFD/Бібліотека та IRBIS для проведення спільних практикумів і стажувань. Створення регіональних центрів компетенцій із сучасним обладнанням і страхуванням безперервності доступу до онлайн-курсів допоможе зменшити цифрову нерівність та сформувати рівні умови для здобуття кваліфікації в усіх куточках країни [14, с. 24].

Отже, попри суттєві досягнення, розвиток людського капіталу в галузі ІТ для бібліотечної справи в Україні перебуває на етапі інтенсивного становлення. Системна інтеграція формальної освіти, безперервного навчання, міжнародних програм і державної підтримки здатна забезпечити стійкий прогрес у підготовці фахівців, які зможуть ефективно впроваджувати та супроводжувати інформаційні технології в бібліотечному просторі XXI століття.

3.3 Перспективи бібліотек у цифровому суспільстві

У сучасному цифровому суспільстві українські бібліотеки перебувають на етапі трансформації з традиційних сховищ інформації в інноваційні хаби знань і послуг, здатні не лише забезпечувати доступ до цифрових колекцій, але й формувати медіаграмотність, підтримувати локальні спільноти та зміцнювати соціальну згуртованість. Національні стратегії та міжнародні ініціативи визначають рамки розвитку, водночас провідні технологічні тренди відкривають нові можливості для персоналізованого обслуговування та

аналітики даних. Перед бібліотеками стоять виклики іноперабельності, кібербезпеки та цифрової нерівності, проте завдяки комплексним підходам — від розвитку цифрових освітніх хабів до інтеграції з державними сервісами — вони можуть стати ключовими центрами цифрової інклюзії та сталого розвитку суспільства.

Стратегічні документи Міністерства культури та інформаційної політики України чітко визначають бібліотеки як одні з ключових майданчиків для розвитку медіаграмотності та цифрових компетенцій громадян. Це є важливою складовою загальної стратегії національного розвитку в умовах цифровізації та глобалізації інформаційних процесів. Бібліотеки не лише забезпечують доступ до інформації, а й активно беруть участь у формуванні критичного мислення серед населення, сприяючи підвищенню рівня цифрової грамотності [11, с. 17].

У рамках новітніх ініціатив, спрямованих на підтримку цифрової трансформації, стратегічні документи на 2024–2027 роки підкреслюють необхідність розширення доступу до онлайн-ресурсів та зміцнення кібербезпеки, що є пріоритетними напрямками державної політики. Такі завдання включають інтеграцію новітніх технологій в роботу бібліотек, а також вдосконалення роботи з цифровими інструментами та платформами, що дозволяє громадянам ефективніше орієнтуватися в цифровому середовищі.

Однією з найбільших ініціатив у цьому напрямку стала програма «Digital Education Hubs», в рамках якої понад 3 000 українських бібліотек було трансформовано в центри цифрової грамотності. Це стало значущим кроком у підвищенні цифрових навичок серед різних верств населення, включаючи тих, хто має обмежений доступ до технологій. У цих хабах фахівці проводять навчання для користувачів на основі сучасних технологій, допомагаючи їм опановувати основи роботи з державними онлайн-сервісами, що має велике значення для інтеграції громадян у цифрову економіку, а також підвищення рівня обізнаності щодо кібербезпеки [9, с. 227].

Особливо важливою є підтримка, яку ці хаби отримали від Української бібліотечної асоціації. Організація надає методичні посібники та підтримку для

проведення тренінгів із тематики кібергігієни та цифрового самозбереження, що дозволяє бібліотечним працівникам надавати кваліфіковану допомогу користувачам у навігації в інтернет-просторі, забезпечуючи їх захист від кіберзагроз, шахрайства та інших видів інтернет-небезпек. Програми тренінгів з цифрового самозбереження та захисту особистої інформації стають все більш актуальними в умовах стрімкого розвитку технологій та постійної еволюції кіберзлочинності.

Ці ініціативи мають ключове значення для розвитку суспільства, оскільки забезпечують не лише доступ до інформації, але й створюють надійну основу для підвищення цифрової стійкості громадян. Вони сприяють формуванню критичного підходу до інформаційного контенту та розвитку відповідальності за свою цифрову безпеку, що є важливим аспектом у сучасному інформаційному середовищі. Це дозволяє краще розкрити важливість бібліотек у розвитку цифрової грамотності та кібербезпеки, а також підкреслити їх роль у підвищенні загальної медіаграмотності населення [10, с. 150].

На міжнародному рівні організація ІФЛА (Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій і установ) активно закликає бібліотеки не тільки пристосовуватися до сучасних технологічних викликів, а й прагнути до розвитку концепції «future readiness». Це означає підготовленість бібліотек до інтеграції довгострокових трендів і майбутніх технологій у сьогоденне планування та організаційну стратегію. Основною метою цього підходу є посилення здатності бібліотек адаптуватися до змін та гарантувати свою стійкість в умовах криз, викликаних як технологічними, так і соціальними змінами [6].

«Future readiness» вимагає від бібліотек не тільки забезпечення доступу до новітніх інформаційних технологій, але й розробки гнучких моделей управління та обслуговування користувачів. Це охоплює впровадження інноваційних сервісів і технологій, здатних швидко реагувати на змінні умови та надати підтримку громадянам у складних ситуаціях. Такий підхід є важливим компонентом стратегії стійкості організацій у кризових ситуаціях.

Особливо актуальними ці підходи стають для України, де війна та соціально-економічні потрясіння значно змінюють соціальну та інформаційну ситуацію в країні. У цей час бібліотеки повинні не тільки зберігати свою роль як культурні та інформаційні осередки, а й адаптуватися до нових умов, забезпечуючи доступ до знань та інформації в ситуаціях, коли традиційні методи надання послуг можуть бути ускладнені. В умовах війни та економічної нестабільності, бібліотеки мають стати важливими центрами підтримки для громадян, пропонуючи психологічну підтримку, доступ до онлайн-ресурсів, інформацію про безпеку та правові консультації.

Особливо важливою є роль бібліотек у підтримці психосоціальної стійкості громадян у ці важкі часи, надаючи їм можливість отримати інформацію та навчальні ресурси через новітні цифрові платформи та онлайн сервіси. Бібліотеки мають здатність швидко змінювати свої моделі обслуговування, переходячи на дистанційні формати, інтегруючи нові інструменти для комунікації з користувачами через мобільні додатки або інтернет-платформи, що дозволяє зберігати безперервність обслуговування навіть у складних умовах [40, с. 459].

Завдяки концепції «future readiness» бібліотеки можуть ефективно інтегрувати сучасні технології в процес обслуговування громадян, активно використовувати платформи для цифрової грамотності, проводити тренінги з кібербезпеки, інформаційної та медіаграмотності, що особливо важливо у періоди соціальних змін. Такі дії дозволяють не тільки задовольняти поточні потреби користувачів, але й готувати їх до майбутніх викликів.

У розвитку цифрових платформ ключову роль відіграють інноваційні рішення, зокрема штучний інтелект та аналітика великих даних, які дозволяють значно вдосконалити процеси автоматизації та ефективності роботи бібліотек. Системи на основі ШІ вже активно використовуються для каталогізації, де алгоритми здатні автоматично сортувати та організовувати документи, що значно спрощує роботу бібліотекарів і забезпечує точність даних. Крім того, рекомендаційні сервіси, що використовують ШІ, дозволяють бібліотекам

надавати користувачам персоналізовані пропозиції щодо літератури, на основі їхніх уподобань або попередніх запитів, що покращує якість обслуговування і підвищує інтерес до ресурсів бібліотеки [].

Іншою важливою сферою використання ШІ є тематичний аналіз фондів бібліотек. Завдяки сучасним алгоритмам аналізу текстів і метаданих, бібліотеки можуть глибше досліджувати вміст своїх колекцій, виявляти схожі за тематикою документи, що значно полегшує користувачам пошук необхідної інформації, а також дозволяє створювати нові, тематично згруповані ресурси або бази даних [41].

Одним з важливих аспектів цифрової трансформації бібліотек в Україні є використання хмарних технологій. Вони дозволяють бібліотекам зберігати великі обсяги цифрових репозиторіїв на зовнішніх серверах, що забезпечує високий рівень захисту даних від втрат або пошкоджень, особливо у випадках перебоїв з локальною інфраструктурою. Хмарне зберігання також дає змогу бібліотекам здійснювати резервне копіювання важливих матеріалів, гарантувати довготривале збереження колекцій та зручний доступ до них з будь-якої точки світу. Це також дозволяє значно знижувати витрати на утримання фізичної інфраструктури та забезпечувати стабільний доступ до інформації, навіть під час кризових ситуацій.

Одним з яскравих прикладів інтеграції цифрових платформ є проєкт «СпільноДія», що реалізує інтеграцію бібліотечних ресурсів з національною платформою «Дія». Цей проєкт відкриває доступ до урядових API, що дозволяє створювати єдине цифрове середовище для надання інформаційних послуг. Завдяки інтеграції з «Дія» користувачі бібліотек можуть безпосередньо замовляти довідки та документи онлайн, що значно спрощує процес отримання необхідної інформації та робить бібліотеки важливими точками доступу до державних послуг. Водночас це дозволяє бібліотекам активно долучатися до розвитку цифрової інфраструктури країни, сприяючи інтеграції з державними онлайн сервісами та забезпечуючи більшу доступність адміністративних послуг для громадян [36].

Розвиток мобільних застосунків та чат-ботів у бібліотеках відкриває нові горизонти для надання послуг користувачам. Ці технології значно підвищують доступність і зручність обслуговування, оскільки дозволяють надавати підтримку користувачам в режимі 24/7. Завдяки мобільним додаткам і чат-ботам користувачі можуть отримувати оперативні консультації, знаходити необхідну літературу, перевіряти наявність ресурсів у фондах бібліотеки, а також здійснювати запити на бронювання або видачу книг, не виходячи з дому чи офісу. Це значно збільшує залученість молодих аудиторій, які часто більше схильні до використання мобільних технологій, і дозволяє залучати нових користувачів, що раніше могли уникати традиційних форм взаємодії з бібліотеками.

Мобільні застосунки та чат-боти також суттєво спрощують доступ до ресурсів для мешканців віддалених або сільських громад, де традиційний доступ до бібліотечних фондів може бути обмежений. Ці технології дають змогу користувачам швидко знаходити інформацію через зручні інтерфейси, що не вимагають фізичної присутності в бібліотеці, що особливо актуально в умовах віддаленості [22, с. 45].

Крім того, розвиток мобільних застосунків та інтеграція з системами електронного навчання та віртуальними бібліотеками дозволяють бібліотекам значно розширити свої можливості дистанційного обслуговування. Такі системи дозволяють користувачам отримувати доступ до великих обсягів електронних ресурсів, навчальних матеріалів, статей та книжок без необхідності перебувати в бібліотеці фізично. Це має особливу важливість за умов пандемій або воєнних дій, коли доступ до традиційних бібліотечних приміщень може бути обмежений або навіть неможливий.

Наприклад, за умов пандемії COVID-19 або в ситуаціях воєнних дій, коли фізична присутність в бібліотеці або навчальному закладі може бути ризикованою, віддалене обслуговування стає не лише зручним, але й життєво необхідним. Віртуальні бібліотеки та онлайн ресурси надають можливість підтримувати навчальний процес, проводити дослідження і залишатися на

зв'язку з важливими інформаційними ресурсами без перерв. Водночас інтеграція чат-ботів та мобільних застосунків із системами e-learning дозволяє користувачам не лише знаходити необхідну інформацію, а й активно взаємодіяти з платформами навчання, проходити курси, отримувати сертифікати чи консультації від фахівців бібліотеки [24, с. 59].

Цифрові бібліотеки України дедалі більше виконують роль центрів громадської підтримки: від організації інклюзивних майстерень до проведення вебінарів із медіаграмотності та психологічної допомоги. Публічні бібліотеки в малих містах та селах, долучившись до національних програм, сприяють розриву цифрового розриву, надаючи не лише доступ до мережі, але й навчальні курси для старших поколінь, волонтерів і внутрішньо переміщених осіб. У такому контексті бібліотека виступає важливим простором для зміцнення соціальної згуртованості та сприяє формуванню активної громадянської позиції [1].

Серед головних перешкод — нерівномірний доступ до швидкісного інтернету в регіонах, обмежені фінансові ресурси та нестача кваліфікованих ІТ-фахівців для підтримки складних систем. Для зменшення цифрової нерівності необхідна координація державних інвестицій у телеком-інфраструктуру та мобільні лабораторії цифрової освіти, а також розвиток партнерств із приватним сектором для створення регіональних центрів компетенцій. Важливим кроком є розробка національного стандарту «Цифрова компетентність бібліотекаря», що уніфікує вимоги до навичок і дозволить системно оцінювати й підвищувати кваліфікацію кадрів.

Для забезпечення довготривалої стійкості проєктів бібліотеки мають інтегрувати модель постійного оновлення: регулярний аудит цифрових сервісів, навчання персоналу, актуалізацію стандартів кібербезпеки та оцінку користувацького досвіду через аналітичні панелі. Акцент на екосистемний підхід — поєднання державних стратегій, громадських ініціатив та міжнародних програм — забезпечить бібліотекам роль ключових агентів

цифрової трансформації, спрямованої на розвиток знань, інновацій і стійкості суспільства [23, с. 214].

Отже, перспективи українських бібліотек у цифровому суспільстві ґрунтуються на поєднанні національних стратегій, технологічних інновацій, соціальної місії та міжнародної співпраці. Успішне подолання викликів і впровадження комплексних підходів дозволить бібліотекам стати центрами інклюзивного доступу до знань, драйверами медіаграмотності та рушіями сталого розвитку громад.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження на тему «Аналіз сучасних інформаційних технологій у бібліотечній діяльності» було досягнуто поставленої мети – здійснено ґрунтовний аналіз теоретичних засад та практичних аспектів застосування інформаційних технологій у бібліотечній сфері.

На основі аналізу наукової літератури, електронних джерел та прикладів з практики сучасних бібліотек сформульовано такі основні висновки:

1. Сутність інформаційних технологій у бібліотечній сфері полягає в інтеграції цифрових рішень у всі напрями бібліотечної діяльності – від комплектування, обліку і каталогізації до обслуговування користувачів, зберігання та популяризації фондів. ІТ є потужним інструментом трансформації традиційної бібліотеки у відкритий комунікаційний, культурно-освітній і науково-інформаційний центр.

2. У процесі дослідження узагальнено основні напрями цифровізації бібліотечних процесів, серед яких ключовими є автоматизація бібліотечно-бібліографічних процесів, створення електронних каталогів і цифрових бібліотек, впровадження електронних сервісів (онлайн-замовлення, доступ до баз даних, дистанційне обслуговування), а також активне використання сайтів, мобільних застосунків, соціальних мереж для комунікації з користувачами.

3. Серед найбільш поширених інформаційних технологій, що застосовуються в бібліотеках, виділено системи автоматизації бібліотечної діяльності (наприклад, ІРБІС, Koha, ALEPH), технології цифрового сканування та збереження фондів, електронні ресурси відкритого доступу, хмарні сервіси, а також засоби аналітики та візуалізації даних.

4. Практичний аналіз діяльності сучасних бібліотек України та світу (зокрема, Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, Львівської національної наукової бібліотеки імені В. Стефаника, Бібліотеки Конгресу США, Британської бібліотеки) довів, що впровадження ІТ сприяє розширенню функціоналу бібліотек, зростанню аудиторії користувачів, покращенню доступу до інформації та підвищенню ефективності управління ресурсами.

5. Разом з тим, виявлено низку проблем, які стримують цифровізацію бібліотечної галузі: обмежене фінансування, недостатній рівень цифрової грамотності персоналу, слабка матеріально-технічна база, а також обмежений доступ до ліцензованих ІТ-продуктів.

6. Перспективи розвитку бібліотек у цифровому суспільстві пов'язані з подальшою автоматизацією процесів, використанням штучного інтелекту для навігації у великих масивах інформації, розвитком віртуальних бібліотечних сервісів, поглибленням співпраці з освітніми та науковими установами, а також з активною участю у формуванні інформаційної культури громадян. Важливою є також підготовка нового покоління фахівців бібліотечної справи, здатних ефективно використовувати цифрові технології в професійній діяльності.

Отже, результати дослідження засвідчили, що цифрова трансформація бібліотек – це не лише виклик, а й нова можливість для оновлення бібліотечної місії у XXI столітті. Застосування сучасних ІТ у бібліотечній діяльності стає передумовою для збереження її актуальності, розширення соціального впливу та сприяння формуванню суспільства знань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автоматизована бібліотечна інформаційна система. Велика українська енциклопедія. URL: https://vue.gov.ua/Автоматизована_бібліотечна_інформаційна_система
2. Беліна Л., Коновал Л. Інновації бібліотечно-інформаційного обслуговування користувачів у зарубіжному бібліотекознавстві. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. ВІ Вернадського*. 2011. №. 31. С. 7- 13.
3. Биркович Т., Вільчинська І. Інформаційно-комунікативна діяльність бібліотек України в умовах війни. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2023. № 4. С. 42–48.
4. Бородай І., Татарчук Л., Підгайна Т. Інформаційні технології в діяльності провідних бібліотек світу та їх використання за умов сучасних комунікацій. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*. 2022. № 9. С. 80-91.
5. Використання новітніх технологій URL: https://libgonchar.org/index.php?id=108&option=com_content&view=article&utm_source=
6. Вишневська І. Особливості використання інформації соціальних мереж в інформаційно-аналітичній діяльності. URL: <http://nbuviar.gov.ua/images/konferenciya/2015/Vushnevaska.pdf>
7. Вовк Н. Використання бібліотечних сторінок у соціальних мережах з метою морально-інформаційної підтримки читачів у березні — квітні 2022 року. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2022. Вип. 61. С. 94-105. URL: <http://v-khsac.in.ua/article/download/261399/257853>
8. Воскобойнікова-Гузєва О. Методологія бібліотекознавчих досліджень: новітні підходи. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*. 2015. Вип. 42. С.7-20

9. Воскобойнікова-Гузєва О. Стратегії розвитку бібліотечно інформаційної сфери України: генезис, концепції, модернізація : монографія. Київ : Академперіодика, 2014. 362 с.
10. Воскобойнікова-Гузєва О., Терещенко Н. Вектори стратегічного розвитку наукових бібліотек закладів вищої освіти України, Литви, Польщі. *Науково-педагогічні студії*. 2021. Вип. 5. С. 145–160.
11. Гранчак Т. Концептуальна модель гнучкої бібліотеки. Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук. 2020. Вип. 6. С. 10–23.
12. Дубас. Т. Науково-видавнича діяльність Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського: напрями, тенденції змін, перспективи (1991–2019): дис. ... канд. із соц. комунікацій : 27.00.03. Київ, 2020. 346 с.
13. Дубик С. О. Особливості міграції на АБІС Коґа. Збірник матеріалів конференції *«Стратегічні напрями формування інформаційного простору бібліотек»*. Львів : НТБ НУ «ЛП», 2017. С. 1–13.
14. Дубняк К.А. Інформаційний простір: структура та функціональні параметри. Держава та регіони. Серія: Соціальні комунікації. 2015. №4 (24). С. 21-25.
15. Електронні каталоги найбільших бібліотек України URL: https://odnb.odessa.ua/view_post.php?id=323
16. Електронні ресурси бібліотеки. URL: <https://naurok.com.ua/elektronni-resursi-biblioteki-169544.html>
17. Жалко Т., Ляшук Н. Електронні журнали як об'єкт сучасних бібліотечних інновацій. Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. 2018. № 2. С.52-58.
18. Заклінська, Ю. М.. Інноваційна модель видавничої діяльності наукових бібліотек України в електронному комунікаційному просторі. 2021. URL: <https://crust.ust.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8286be3e-3991-4b27-9794-5efea41896f2/content>

19. Івашкевич О. Цифрова трансформація бібліотек України: сьогодення та перспективи. Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. 2021. № 2. С.50–56.
20. Інформаційний простір бібліотеки: нові технології - нові можливості URL: <https://old.library.kr.ua/bookexibit/tehn.html>
21. Копанєва В. Наукова комунікація: від відкритого доступу до відкритої науки. Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. 2017. № 2. С.35-45
22. Лесюк О. Мобільні технології та сучасні інформаційні послуги у бібліотеках вищих навчальних закладів України. *Вісник Книжкової палати*. 2017. № 12. С. 43-47
23. Литвинова Л. Формування політики бібліотек у сфері інтелектуальної власності. *Короленківські читання 2018. «Бібліотеки, архіви, музеї як центри освіти та саморозвитку особистості»* : матеріали XXI Всеукр. наук.-практ. конф. 24 жовт. 2018 р. Харків, 2019. С. 209–214.
24. Маранчак М. Онлайн-репутація бібліотеки в період пандемії COVID-19. Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. 2021. №3, С.58-63.
25. Матвієнко О. , Цивін М. Модернізація бібліотеки: від аксіологічного підходу до кібер-фізичної концепції. *Феномен бібліотек в сучасному світі*: матеріали II Всеукр. на-ук.-практ. конф. з міжнар. участю, 30 верес. 2021 р. Маріуполь, 2021. С.185–189.
26. Мовчан К.М., Орлов Д.О., Сабов А.Р. Інтеграція інформаційних ресурсів електронної бібліотеки університету Міжнародний науковий журнал «ОСВІТА І НАУКА». Випуск 2(35), 2023. С. 201-207
27. Настич Х. Соціальна мережа Facebook в роботі наукової бібліотеки. *Використання інструментів веб-технологій як основа розширення бібліотечних он-лайн послуг у формуванні сучасного іміджу бібліотеки*: матеріали наук.-практ. інтернет-конф. Ужгород, 18–25 черв. 2019. Ужгород, 2019. URL: <http://surl.li/pmik>

28. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
29. Ніколаєв І. В. Використання сучасних інформаційних технологій у роботі бібліотек. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*. 2015. Вип. 27. С. 294-301.
30. Онищенко О. Адаптація бібліотек до «життя в цифрі». *Бібліотечний вісник*. 2020. № 1. С. 3–8.
31. Онищенко О. Проблеми адаптації бібліотек до умов цифрової культури. *Бібліотечний вісник*. 2015. № 6 (230). С. 3–7.
32. Онищенко О. Цифровізація – стратегічний шлях розвитку бібліотечної сфери. *Бібліотечний вісник*. 2021. № 4. С. 3–9.
33. Підвищення ефективності діяльності бібліотечно-інформаційного комплексу в умовах цифровізації : науково-методичний збірник / наук. ред. : О. Г. Яковенко ; відп. ред. О. М. Василенко ; *НАН України, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*. Київ, 2022. 191 с.
34. Ржеуський А., Кунанець Н., Добровольська В. Електронні інформаційні ресурси бібліотек технічних університетів України: порівняльний аналіз. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2022. № 3. С. 5–14.
35. Розман І. Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій бібліотечної та архівної справи. *Інноватика у вихованні*. 2023. Вип. 18. С. 129-136.
36. Сметаніна Л. М. Бібліотечна технологія. Українська бібліотечна енциклопедія URL: https://ube.nlu.org.ua/article/%D0%91%D1%96%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F?utm_source=

37. Струнгар В. Використання бібліотеками соціальних мереж та медіа- хостингів. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2019. Вип. 53. С. 90-106.

38. Струнгар В. Особливості представлення бібліотек у соціальних медіа. *Бібліотека. Наука. Комунікація*: матеріали міжнар. наук. конф. Київ, 4–6 жовт. 2016 р. Київ, 2016. С. 263-266.

39. Таєнчук М., Ковалевський Г. Особливості комунікації бібліотеки в епоху цифровізації. *Вісник студентського наукового товариства Донецького національного університету імені Василя Стуса*. 2019. Вип. 11, т. 1. С. 165–170.

40. Тарасенко Н. Інформаційні комунікації в середовищі соціальних мереж: аспекти стандартизації бібліотечного сегмента. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2017. Вип. 46. С.455-477.

41. ТОП-10 онлайн-сервісів для дистанційної роботи бібліотекарів URL: https://odnb.odessa.ua/view_post.php?id=2759&utm_source=

42. Цифрова бібліотека – НБУВ URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_ir/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&S21CNR=20&Z21ID=

43. Цифрова скарбниця: Національна Електронна Бібліотека (НЕБ) URL: <https://mcsc.gov.ua/news/czyfrova-skarbnyczya-naczionalna-elektronna-biblioteka-neb/?>

44. Чотири простори бібліотеки: модель діяльності: практ. посіб./ автори-уклад.: О. Бояринова, О. Бруй, Л. Лугова, Я. Сошинська, І. Шевченко; *Українська бібліотечна асоціація*. Київ : ВГО Українська бібліотечна асоціація, 2020. 104 с.

45. Шевченко О. В., Спрінсян В. Г. Модернізація бібліотек закладів вищої освіти України. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2022. No 2. С. 7–14.

46. Digital Strategy at the Library of Congress URL: <https://www.loc.gov/digital-strategy>

47. The Impact of Information Technology on Modern Librarianship: A Reflective Study URL: https://www.researchgate.net/publication/334634783_The_Impact_of_Information_Technology_on_Modern_Librarianship_A_Reflective_Study

48. Ying Xu Analysis of modern information technology application in library management URL: https://www.researchgate.net/publication/300297819_Analysis_of_modern_information_technology_application_in_library_management