

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ УКРАЇНСЬКОЇ ФІЛОЛОГІЇ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВА
Кафедра інформаційних комунікацій

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ О. А. Політова

«_____» _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА (БАКАЛАВРСЬКА) РОБОТА

на тему:

**Роль сучасних цифрових технологій у процесах
зберігання та обробки архівних матеріалів**

випускника освітнього ступеня «бакалавр»

Виконав: студент 4 курсу, групи ІБАСб-1-21-4.0д

Загоруйко Дмитро Сергійович

(прізвище, ім'я та по батькові)

Науковий керівник:

Доктор наук із соціальних комунікацій, старший науковий співробітник

(науковий ступінь, вчене звання)

Григоревська Олена Вікторівна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Київ-2025

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему: «Роль сучасних цифрових технологій у процесах зберігання та обробки архівних матеріалів» включає 61 сторінки та 52 використаних джерел.

Ключові слова: цифровізація, архівна справа, оцифрування, хмарні технології, кібербезпека, цифрова компетентність.

Об'єктом дослідження є процеси цифровізації в архівній справі України.

Предмет дослідження: технології, правові засади та стратегії впровадження цифрових рішень в архівних установах.

Мета дослідження полягає у аналізі та розробці рекомендацій для оптимізації цифрових процесів в архівах з метою підвищення ефективності управління та збереження архівних матеріалів.

Методи дослідження. Для розв'язання поставлених завдань використано методи аналізу літератури, порівняльного аналізу, узагальнення, систематизації та прогнозування.

Результати роботи та їх новизна полягають у тому, що вперше запропоновано комплексну стратегію цифровізації архівів, яка включає модернізацію технічної інфраструктури, впровадження хмарних технологій, підвищення кваліфікації працівників та інтеграцію з національними платформами.

Практичне значення дослідження полягає у розробці практичних рекомендацій для архівних установ, які сприятимуть прискоренню оцифрування.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АРХІВНУ СПРАВУ.....	9
1.1. Історичний розвиток архівної справи та поява цифрових технологій.....	9
1.2. Сучасні цифрові технології в архівній справі.....	13
1.3. Нормативно-правова база використання цифрових технологій в архівах.....	19
Висновки до I розділу.....	24
РОЗДІЛ II. АНАЛІЗ РОЛІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗБЕРІГАННІ ТА ОБРОБЦІ АРХІВНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	25
2.1. Технологічні процеси оцифрування архівних фондів.....	25
2.2. Вплив цифрових систем на збереження архівних матеріалів.....	32
2.3. Розвиток цифрових компетентностей фахівців архівної справи.....	37
Висновки до II розділу.....	42
РОЗДІЛ III. НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АРХІВАХ.....	44
3.1. Підвищення ефективності обробки архівних матеріалів.....	44
3.2. Розробка рекомендацій для впровадження цифрових технологій.....	47
Висновки до III розділу.....	51
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	55

ВСТУП

Актуальність. У сучасному світі цифрові технології кардинально змінюють архівну справу, забезпечуючи надійне збереження історичних документів у цифрових форматах. В Україні, де архіви зазнають ризиків через війни та природні катаклізми, цифровізація набуває стратегічного значення, адже це єдиний спосіб убезпечити національну пам'ять від втрати. Актуальність дослідження зумовлена низкою викликів: застаріла технічна інфраструктура регіональних архівів, недостатнє фінансування, низька цифрова компетентність працівників і вразливість цифрових даних до кібератак. Застаріле обладнання ускладнює якісне оцифрування, а брак навичок у персоналу знижує ефективність роботи з сучасними системами. Водночас цифрова трансформація відкриває перспективи для інтеграції українських архівів у глобальну мережу культурної спадщини, сприяючи обміну досвідом і залученню міжнародного фінансування, зокрема через проєкти ЮНЕСКО чи ЄС. У 2025 році, в умовах відновлення країни та євроінтеграційних процесів, дослідження цифровізації архівів є критично важливим для подолання системних проблем і створення сучасної, безпечної системи збереження національної спадщини, що відповідає вимогам інформаційного суспільства. Дослідження цієї теми відкриває перспективи для інтеграції українських архівів у глобальну мережу культурної спадщини, що підкреслює її актуальність у 2025 році.

Цифрові технології відіграють ключову роль у трансформації різних галузей, зокрема архівної справи, яка є важливою складовою збереження історичної пам'яті та культурної спадщини. Архіви, як осередки накопичення та передачі знань, потребують модернізації для забезпечення ефективного зберігання, обробки та надання доступу до матеріалів у цифровому форматі. Впровадження сучасних технологій, як хмарні платформи для безпечного зберігання даних і технології віртуальної реальності для створення інтерактивного досвіду може значно розширити можливості архівів, зробити їх більш доступними для дослідників і широкої аудиторії, а також сприяти

популяризації історичних знань. Проте в Україні архівна сфера стикається з низкою викликів: застаріле технічне оснащення, обмежені цифрові компетентності працівників, а також недостатня адаптація архівних ресурсів для осіб із особливими потребами, що створює перепони для рівного доступу до інформації.

У контексті сучасних реалій, зокрема воєнних загроз, які підвищують ризик втрати фізичних архівних фондів, цифровізація стає критично важливою для захисту документів і забезпечення їхньої доступності в онлайн-просторі. Водночас питання кібербезпеки, стандартизації форматів і створення інклюзивних платформ залишаються недостатньо розв'язаними, що обмежує потенціал архівів у глобальному інформаційному середовищі. Дослідження ролі цифрових технологій у роботі архівів є актуальною і важливою темою, оскільки воно спрямоване на пошук шляхів модернізації архівної інфраструктури, підвищення ефективності роботи установ і забезпечення доступності матеріалів для всіх груп користувачів, що має важливе значення для розвитку науки, освіти та суспільства загалом.

Стан розробки проблеми. Питання цифровізації архівів активно досліджувалися як вітчизняними, так і зарубіжними фахівцями. Наприклад, Асєєв Г. [1] розкрив особливості введення електронних документів у бази даних, а Василенко Д.П. разом із Бутко Л.В. [7] проаналізували нормативні аспекти цього процесу. Калакура Я.С. та Палієнко М. [18] запропонували концепцію електронного архівознавства, а Ковтанюк Ю.С. [22] досліджував збереженість фондів у воєнний час. Мусіна Г. [34] наголосила на ролі оцифрування під час війни, а Хромов А. [50] розглянув участь України в європейських цифрових ініціативах.

Мета дослідження. Мета роботи полягає в аналізі ролі цифрових технологій у збереженні та обробці архівних матеріалів, оцінці їхнього впливу в Україні та розробці практичних рекомендацій для вдосконалення архівної справи.

Завдання дослідження.

1. Встановити історичні етапи розвитку архівної справи та еволюцію цифрових технологій.
2. Охарактеризувати сучасні інструменти цифровізації в архівній практиці.
3. Проаналізувати технології оцифрування архівних фондів та їхню ефективність.
4. Оцінити розвиток навичок архівістів у цифровому середовищі.
5. Запропонувати стратегії для оптимізації цифрових процесів в архівах.

Об'єкт дослідження. Архівні установи України, включаючи центральні, регіональні та галузеві архіви, які забезпечують збереження, обробку та надання доступу до історичних документів і матеріалів Національного архівного фонду.

Предмет дослідження. Процеси впровадження цифрових технологій, таких як оцифрування, використання хмарних сховищ, автоматизованих систем управління, а також їхній вплив на ефективність, доступність і збереження архівних матеріалів у діяльності архівних установ України.

Методи дослідження. Для реалізації мети застосовано теоретичні методи, такі як аналіз наукових джерел і синтез даних, а також емпіричні підходи, зокрема вивчення кейсів оцифрування та порівняння міжнародного досвіду. Доповненням стали аналіз думок архівістів щодо їхніх потреб у цифрових навичках та технологічного прогресу разом з оновленим обладнанням програмами та використанням ІІІ технологій задля утримування інформації в таблиці для зручної демонстрації результатів.

Інформаційна база дослідження. Робота базується на законодавстві України, зокрема Законі "Про Національний архівний фонд та архівні установи", статтях із журналів (наприклад, "Архіви України"), матеріалах конференцій та електронних ресурсах архівів.

Новизна отриманих результатів. Новизна полягає в комплексному підході до оцінки цифрових технологій в українських архівах, з урахуванням сучасних реалій, а також у розробці нових рекомендацій для їхнього вдосконалення.

Практичне значення отриманих результатів. Результати можуть стати основою для розробки програм підготовки архівістів, оновлення технічного забезпечення та створення безпечних цифрових сховищ, що сприятиме захисту історичної спадщини.

Апробація результатів дослідження, публікації. Результати дослідження висвітлювалися на Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Культура, інформація, комунікація: міждисциплінарний діалог», яка відбулась 10 квітня 2025 р. у м. Києві.

Опубліковано: Загоруйко Д. С. Ключові компетентності фахівців архівної сфери в умовах викликів цифрової ери // Культура, інформація, комунікація: міждисциплінарний діалог: Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю 10 квітня 2025 р. Київ, 2025. С.

На Всеукраїнській науково-практичній онлайн-конференції для студентів, аспірантів, докторів наук і молодих учених «Бібліотека, книга та медіа в сучасній культурі», яка відбулась 11 листопада 2024 р. виголошено доповідь «Роль бібліотек у забезпеченні доступності інформації в умовах діджиталізації суспільства».

Структура бакалаврської роботи. Структура дипломної роботи обумовлена логікою дослідження та послідовністю розв'язання поставлених завдань. Робота складається з, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури, який налічує 52 джерела. Загальний обсяг роботи становить 61 сторінки, основний зміст викладено на 54 сторінках.

У рефераті стисло викладено основні положення, результати та висновки бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему «Роль сучасних цифрових технологій у процесах зберігання та обробки архівних матеріалів». Окреслено мету, об'єкт, предмет і методи дослідження, підкреслено новизну та практичну значущість результатів. Особливу увагу приділено авторським рекомендаціям щодо використання цифрових технологій для підвищення ефективності архівної справи.

У вступі визначено науково-методологічні підходи до вивчення проблеми, обґрунтовано актуальність теми та встановлено логічні зв'язки між розділами роботи.

Перший розділ присвячений теоретичним аспектам ролі цифрових технологій в архівній справі. Розглянуто історичний розвиток архівів, еволюцію цифрових інструментів від локальних баз даних до хмарних платформ, а також нормативно-правову базу, що регулює їх застосування. Проаналізовано вплив цифровізації на збереження та доступність архівних матеріалів.

Другий розділ зосереджений на практичних аспектах використання цифрових технологій у процесах зберігання та обробки архівних матеріалів. Детально описано технології оцифрування, включаючи етапи сканування, обробки та каталогізації, а також оцінено їхню ефективність. Визначено проблеми, пов'язані із застарілим обладнанням і недостатньою кваліфікацією працівників, на основі аналізу діяльності українських архівів.

Третій розділ містить пропозиції щодо вдосконалення процесів зберігання та обробки архівних матеріалів за допомогою цифрових технологій. Запропоновано стратегії, які охоплюють модернізацію технічної інфраструктури, впровадження хмарних рішень, посилення кібербезпеки та підвищення цифрової компетентності архівістів. Окреслено перспективи розвитку архівів як сучасних цифрових хабів.

РОЗДІЛ І

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АРХІВНУ СПРАВУ

1.1. Історичний розвиток архівної справи та поява цифрових технологій.

Архівна справа почала формуватися в глибокій давнині, коли людські спільноти відчували потребу фіксувати події та договори для забезпечення стабільності суспільства. У перші століття до нашої ери в долинах великих річок, таких як Тигр і Євфрат, з'явилися перші записи на глиняних табличках, що відображали угоди між містами-державами та дані про сплату податків. Ці матеріали зберігалися в спеціально відведених приміщеннях, які поступово перетворювалися на перші сховища інформації, хоч і не мали чіткої структури. У той же час на території Стародавнього Єгипту папірусні сувої з текстами про релігійні обряди чи адміністративні розпорядження накопичувалися в храмах, слугуючи джерелом знань для жерців і правителів. Такі ранні зібрання були вразливими до зовнішніх факторів, як волога чи пожежі, що змушувало шукати нові способи захисту документів. Цей процес поступово закладав основи для майбутнього розвитку архівної практики, хоча тоді вона мала більше практичне, аніж культурне значення [30].

З плином часу, із приходом середньовіччя, архіви почали набувати більш вираженого інституційного характеру, особливо в межах релігійних спільнот. У монастирях Західної Європи, де зберігалися хроніки та церковні акти, з'явилися перші спроби упорядкування матеріалів, що полегшувало їхнє використання в релігійних і юридичних справах. У цей період документи переписувалися від руки, а їхнє збереження залежало від майстерності переписувачів і умов у сховищах, які часто не відповідали сучасним стандартам. Водночас у Візантії державні канцелярії накопичували величезні маси паперів, пов'язаних із управлінням імперією, що вимагало від архіваріусів нових навичок роботи з інформацією. На українських землях, які перебували під впливом різних культур, архіви залишалися розрізненими, але

поступово почали формуватися при княжих дворах, де зберігалися грамоти та договори. Уже в добу раннього нового часу архіви стали важливим інструментом державної влади, що відобразилося на їхній організації та значенні. У Європі XVI–XVIII століть монархії почали створювати централізовані сховища, де зберігалися укази, дипломатична переписка та судові документи, що слугувало зміцненню адміністративного контролю. У Франції за правління Людовика XIV з'явився Королівський архів, який став одним із перших прикладів системного підходу до роботи з історичними матеріалами. У Російській імперії, до складу якої входили українські території, архівна справа розвивалася повільніше, але в XVIII столітті почали формуватися архіви при місцевих адміністраціях, де накопичувалися документи про земельні володіння та податки. Цей період ознаменувався появою професійних архівістів, які намагалися впорядкувати хаос попередніх століть, хоч і зіткнулися з обмеженнями через брак ресурсів і технологій. Архіви поступово почали сприйматися як символ національної ідентичності, що стимулювало їхній розвиток, хоча методи зберігання залишалися традиційними, а документи залежали від якості паперу та умов у сховищах.

На початку XIX століття архівна справа вступила в нову фазу, зумовлену індустріальними змінами та зростанням обсягів документації. Промислова революція принесла масове виробництво паперу й друкованих матеріалів, що призвело до накопичення величезних архівних фондів у державних і приватних установах. У Великій Британії було створено Публічний архівний офіс, який запровадив стандартизовані правила для класифікації документів, що стало важливим кроком у їхній систематизації. На українських землях, які перебували під владою Австро-Угорщини та Російської імперії, архіви залишалися розпорошеними, але в другій половині століття почали з'являтися спеціалізовані установи, наприклад, при університетах у Львові та Києві. Проблема полягала в тому, що паперові документи швидко зношувалися через погано контрольовані умови зберігання, а доступ до них був ускладнений через брак каталогів [7, с. 34].

У XX столітті архівна справа зіткнулася з новими викликами, пов'язаними з глобальними війнами та технічним прогресом, що вплинуло на її еволюцію. У перші десятиліття століття з'явилися мікрофільми, які дозволили створювати компактні копії документів, що стало революцією в їхньому збереженні. У США та Європі цей метод широко застосовувався для архівування газет і державних актів, а в СРСР, включно з Україною, його почали використовувати після Другої світової війни для збереження метричних книг та історичних матеріалів. Проте процес був дорогим і вимагав спеціального обладнання, що обмежувало його поширення. Водночас зростання бюрократії призвело до значного збільшення обсягів документів, що змусило архіви шукати нові рішення для їхньої обробки та захисту від руйнування. Поява комп'ютерів у другій половині XX століття стала переломним моментом для архівної справи, адже вона відкрила можливості для автоматизації та цифрового зберігання. У 1960-х роках у західних країнах почали створювати електронні бази даних, які полегшували пошук і класифікацію документів, що раніше займало місяці. У цей час у Франції та Німеччині архівісти почали експериментувати з комп'ютерними каталогами, що дозволило прискорити доступ до матеріалів для дослідників. В Україні, яка перебувала в складі СРСР, ці технології впроваджувалися повільніше через економічні обмеження, але вже в 1980-х роках у великих архівах, таких як Центральний державний архів у Києві, почали використовувати перші комп'ютери для обробки даних. Цей процес був складним через брак кваліфікованих кадрів і застаріле обладнання, але він заклав основу для подальшого розвитку цифрових методів у наступні десятиліття [22, с. 385–386].

На межі XX–XXI століть цифрові технології почали активно проникати в архівну справу, змінюючи її сутність і можливості. У 1990-х роках з'явилися перші сканери, які дозволили створювати цифрові копії документів, а інтернет розширив доступ до архівних матеріалів за межі фізичних установ. У цей період у Європі та США почали формуватися великі цифрові архіви, такі як

Архіви Європи, де документи ставали доступними онлайн. В Україні цей процес активізувався після здобуття незалежності, коли архівні установи почали оцифровувати фонди, особливо під час воєнних загроз у 2014 році та пізніше. Розвиток програмного забезпечення, таких як системи управління базами даних, дозволив архівістам не лише зберігати, а й аналізувати величезні масиви інформації, що стало новим етапом у їхній діяльності. Розвиток програмного забезпечення, таких як системи управління базами даних, дозволив архівістам не лише зберігати, а й аналізувати величезні масиви інформації, що стало новим етапом у їхній діяльності.

У 2000-х роках цифровізація архівів в Україні набула більш системного характеру завдяки впровадженню перших автоматизованих інформаційних систем, таких як «Діловод» та «Архівна інформаційна система». Ці інструменти полегшили каталогізацію та пошук документів, хоча їхнє використання обмежувалося через застаріле обладнання та низький рівень цифрової грамотності працівників. Після 2014 року, з початком російської агресії, оцифрування архівних фондів стало пріоритетом для захисту національної спадщини від фізичного знищення. Зокрема, центральні архіви, такі як ЦДАМЛМ, розпочали масштабні проєкти зі створення цифрових копій унікальних документів. У цей період також з'явилися перші спроби інтеграції архівних систем із національними платформами, що стало основою для подальшого розвитку електронного урядування [27, с. 220].

Сучасний етап розвитку архівної справи характеризується інтенсивним впровадженням цифрових технологій, які охоплюють усі аспекти роботи з документами. У XXI столітті архіви почали використовувати високоякісне сканувальне обладнання, хмарні сховища та штучний інтелект для розпізнавання текстів, що значно прискорило процеси оцифрування. У 2020-х роках, особливо під час війни в Україні, цифровізація стала критичним інструментом для захисту національної спадщини від руйнування, коли багато архівів переносили свої фонди в онлайн-простір. Цей період також відзначається зростанням міжнародного співробітництва, коли українські

архіви інтегруються в глобальні платформи, такі як Europeana, що сприяє обміну знаннями та збереженню культурного надбання. Цифрові технології не лише зберегли традиційні функції архівів, а й додали їм нових можливостей, таких як доступність для дослідників і захист від фізичних загроз. У процесі цього розвитку архівісти зіткнулися з необхідністю опанування нових навичок, від роботи з обладнанням до управління базами даних, що стало викликом для професії. Водночас зростання обсягів оцифрованих матеріалів вимагає постійного оновлення інфраструктури, що ставить перед архівними установами завдання пошуку фінансування та технологічних рішень [27, с. 222].

1.2. Сучасні цифрові технології в архівній справі.

У сучасному інформаційному суспільстві, що характеризується стрімким розвитком цифрових технологій та інтеграцією інформаційних систем, архівна справа зазнає глибоких трансформацій. Сучасні цифрові технології відіграють ключову роль у модернізації процесів зберігання, обробки та надання доступу до архівних матеріалів. У ХХІ столітті, коли глобальна цифрова трансформація, що розпочалася наприкінці ХХ століття, досягла нових висот, впровадження цифрових рішень стало необхідним для підвищення ефективності архівної діяльності, забезпечення збереження історичної спадщини та оптимізації адміністративних процесів. Для України, яка стикається з викликами воєнного часу, цифровізація архівів є не лише технологічним, а й стратегічним завданням, спрямованим на захист національної пам'яті. Метою цього підpunkту є комплексний аналіз сучасних цифрових технологій, що застосовуються в архівній справі, визначення їхніх моделей реалізації, а також дослідження їхньої ролі в цифровій трансформації архівних установ.

Одним із базових аспектів цифровізації архівної справи є оцифрування архівних фондів, яке передбачає переведення паперових документів, фотографій, аудіовізуальних матеріалів та інших носіїв у цифровий формат

для забезпечення їхнього довготривалого збереження та полегшення доступу. Панченко І. О. зазначає, що оцифрування є пріоритетним напрямом розвитку архівної сфери, оскільки дозволяє захистити цінні матеріали від фізичного зносу та зробити їх доступними для широкої аудиторії [38, с. 57]. Процес оцифрування базується на використанні спеціалізованого обладнання, такого як планетарні сканери, які забезпечують високу якість зображення без пошкодження оригіналів. В Україні оцифрування набуло особливого значення після 2014 року, коли воєнні дії поставили під загрозу фізичну безпеку архівів. Наприклад, Центральний державний історичний архів України в Києві активно оцифровує метричні книги XVIII століття, що дозволяє дослідникам працювати з ними онлайн, не ризикуючи пошкодити оригінали. Водночас цей процес вимагає значних ресурсів, включаючи сучасне обладнання та кваліфікований персонал, що є викликом для багатьох регіональних архівів.

Інформаційно-комунікаційна інфраструктура є основою для ефективного функціонування цифрових архівів. Розвинені мережеві технології, високопродуктивні серверні комплекси, засоби віртуалізації, сучасні системи зберігання даних та передові програмні продукти забезпечують надійність і доступність архівних матеріалів. Інфраструктурні рішення повинні відповідати таким ключовим вимогам:

- Масштабованість – здатність системи адаптуватися до зростання обсягів даних та кількості користувачів.
- Надійність – забезпечення безперебійного доступу до інформації в реальному часі.
- Безпека – використання сучасних методів захисту даних, включаючи шифрування та аутентифікацію.
- Інтеграційність – можливість з'єднання з іншими інформаційними системами, такими як бібліотечні каталоги чи платформи електронного урядування.

Важливим компонентом інфраструктури є хмарні технології, які дозволяють зберігати оцифровані матеріали на віддалених серверах, забезпечуючи їхню безпеку та доступність. Хмарні технології зменшують витрати на утримання локальної інфраструктури та полегшують резервне копіювання даних [8]. В Україні хмарні технології набули особливого значення після початку війни, коли архіви почали переносити фонди на сервери за кордоном, щоб убезпечити їх від знищення. Наприклад, Державний архів Львівської області використовує хмарні сховища для резервного копіювання оцифрованих документів Галицько-Волинської доби. Проте впровадження хмарних рішень вимагає високого рівня кіберзахисту, адже витік даних може мати катастрофічні наслідки.

Автоматизовані системи управління архівними фондами є ще одним важливим елементом цифрової трансформації. Ці системи дозволяють оптимізувати процеси каталогізації, індексації та пошуку документів, що значно підвищує ефективність роботи архівістів. Інформаційне забезпечення комунікації громадян з архівними установами є ключовим для забезпечення доступу до матеріалів [33, с. 152–154]. Такі системи базуються на базах даних, де кожен документ має унікальний ідентифікатор і метадані, що полегшує його пошук і використання. У Державному архіві Вінницької області впровадження автоматизованої системи скоротило час обробки запитів із кількох тижнів до кількох днів [4, с. 85]. Проте впровадження таких систем потребує значних інвестицій у програмне забезпечення та навчання персоналу, що залишається проблемою для багатьох регіональних архівів.

Ключовим елементом сучасних цифрових архівів є впровадження систем управління метаданими, які забезпечують опис і класифікацію архівних матеріалів. Метадані відіграють критичну роль у пошуку та ідентифікації документів, а також у забезпеченні їхньої автентичності. Стандарти ISO, присвячені процесам оцифрування, конверсії та міграції документів, визначають вимоги до створення та управління метаданими. Використання стандартизованих метаданих дозволяє забезпечити сумісність

між різними системами та полегшити обмін інформацією. При розгляді моделей впровадження цифрових технологій в архівну справу важливо розрізняти два основні підходи: централізований і децентралізований.

Централізовані системи передбачають єдине сховище даних, що полегшує управління та контроль, але може бути вразливим до технічних збоїв чи кібератак. Децентралізовані системи розподіляють дані між різними вузлами, підвищуючи стійкість до зовнішніх загроз, але ускладнюючи питання стандартизації та централізованого контролю [48, с. 55]. В Україні переважно використовується централізований підхід, коли основні архівні установи, такі як Державна архівна служба, керують цифровими фондами на національному рівні. Проте останнім часом спостерігається тенденція до створення розподілених систем, особливо в контексті забезпечення безпеки даних під час війни.

Впровадження цифрових технологій в архівну справу є багатоетапним процесом, який охоплює технічні, організаційні та правові аспекти. Одним із критичних етапів є аналіз існуючих архівних фондів та визначення пріоритетів для оцифрування. Після цього розробляється стратегія цифрової трансформації, що передбачає вибір технологій, планування бюджетних витрат та визначення ключових показників ефективності. До основних етапів впровадження належать:

- Проведення аудиту архівних фондів.
- Розробка концепції цифровізації.
- Вибір і впровадження програмного забезпечення.
- Навчання персоналу.
- Пілотне тестування та оптимізація процесів.

Наукові дослідження свідчать, що успішна реалізація цифрових проєктів у архівах можлива лише за умови комплексного підходу, який враховує специфіку кожної установи, а також зовнішні фактори, зокрема розвиток інфраструктури та нормативно-правове забезпечення [7, с. 34]. Пріоритетними

напрямами цифровізації архівної справи є оцифрування, створення електронних архівів та впровадження автоматизованих систем. Впровадження цифрових технологій має стратегічне значення для збереження національної спадщини, особливо в умовах воєнного стану. Цифрова трансформація дозволяє захистити архівні матеріали від фізичного знищення та забезпечити їхню доступність для майбутніх поколінь. Цей аспект набуває особливої актуальності в Україні, де війна поставила під загрозу багато культурних установ.

Правове регулювання цифровізації архівів є ще одним важливим аспектом. Законодавча база повинна відповідати сучасним вимогам, забезпечувати захист авторських прав та гарантувати юридичну силу електронних копій документів. Василенко Д. П. та Бутко Л. В. [6, с. 79] вказують на необхідність удосконалення нормативно-правової бази для регулювання процесу цифровізації українського архівного простору. Сучасні нормативні документи та стандарти, розроблені як на національному, так і на міжнародному рівнях, створюють правову основу для впровадження ефективних систем цифрових архівів. Сумісність цифрових архівних систем із міжнародними стандартами є ключовою для інтеграції в глобальний інформаційний простір. Не слід забувати про важливість дотримання стандартів ISO для забезпечення довготривалого збереження та доступності цифрових даних. Використання відкритих стандартів сприяє створенню уніфікованих рішень, що можуть бути адаптовані до потреб різних установ.

Аналіз архівних даних за допомогою сучасних технологій, таких як штучний інтелект, дозволяє виявляти нові зв'язки та закономірності в історичних матеріалах. Охріменко Г. та Федорук О. [36] описують автоматизацію управління життєвим циклом електронних документів, що може бути застосовано для архівних систем. Алгоритми машинного навчання можуть допомагати в класифікації документів, розпізнаванні тексту та інших завданнях, що раніше вимагали значних людських ресурсів. Мобільний доступ до архівних матеріалів через додатки та веб-інтерфейси підвищує зручність

для користувачів, дозволяючи їм працювати з документами з будь-якого місця. Соціальні мережі й мобільні додатки стають важливими каналами для популяризації архівних колекцій. Це сприяє залученню молодшої аудиторії та розширенню географії користувачів.

Економічна ефективність впровадження цифрових технологій полягає в зниженні витрат на фізичне зберігання документів, оптимізації робочих процесів та підвищенні продуктивності праці архівістів. Цифрова трансформація сприяє економічному зростанню та підвищенню конкурентоспроможності. Соціальний аспект цифрової трансформації проявляється в розширенні доступу до культурної спадщини для широких верств населення, що сприяє освіті, дослідженню та збереженню національної ідентичності [25]. Національна архівна спадщина в інформаційному просторі відіграє важливу роль у формуванні історичної свідомості суспільства.

Підсумовуючи все вищезазначене, можна зробити висновок, що сучасні цифрові технології є комплексною системою, яка поєднує численні технологічні, організаційні, правові та соціальні елементи. Їхнє впровадження в архівну справу вимагає інтеграції з різними цифровими платформами, створення єдиного інформаційного простору та постійного вдосконалення технологічних рішень. Лише за умов системного аналізу, ретельного планування та інтеграції сучасних технологій можна досягти високої ефективності управління архівними матеріалами та забезпечити стійкий розвиток архівних установ. Дослідження Г. Асєєва (2013) [1, с. 20–23], Д. П. Василенка та Л. В. Бутка (2021) [6], Ю. С. Ковтанюка (2023) [20] та інших авторів підтверджують, що цифрова трансформація є ключовим фактором для сталого розвитку архівної справи в сучасному світі. Незважаючи на виклики, подальша інтеграція та оптимізація цифрових технологій відкриває нові можливості для збереження та популяризації національної спадщини.

1.3. Нормативно-правова база використання цифрових технологій в архівах.

У сучасному інформаційному суспільстві, позначеному стрімким розвитком цифрових технологій та інтеграцією інформаційних систем, архівна справа зазнає глибоких трансформацій, які потребують чіткого правового регулювання. Нормативно-правова база є основою для впровадження цифрових технологій у процеси зберігання, обробки та надання доступу до архівних матеріалів, забезпечуючи їхню легітимність, безпеку та довготривалість. В Україні, де війна та економічні виклики створюють додаткові загрози для збереження історичної спадщини, правові норми набувають стратегічного значення, спрямованого на захист національної пам'яті та інтеграцію архівів у глобальний інформаційний простір. Метою цього підпункту є аналіз ключових нормативно-правових актів, що регулюють використання цифрових технологій в архівній справі, оцінка їхньої ефективності та визначення ролі в забезпеченні цифрової трансформації архівних установ.

Одним із базових аспектів правового регулювання цифрових технологій в архівах є визначення теоретичних засад, які базуються на принципах стандартизації, безпеки та доступності. Закон України "Про Національний архівний фонд та архівні установи" встановлює основні вимоги до збереження архівних матеріалів, включаючи їхнє оцифрування та створення електронних копій для зменшення фізичного зносу оригіналів. Цей закон визначає правовий статус цифрових документів і встановлює обов'язки архівних установ щодо їхньої обробки та захисту. Цей нормативний акт є основою для цифровізації українського архівного простору, хоча його положення потребують уточнень для врахування сучасних технологічних викликів [6, с. 79]. Наприклад, закон передбачає створення фондів користування, які включають цифрові версії документів, але не деталізує вимоги до їхньої безпеки чи форматів зберігання, що створює прогалини в практичному застосуванні.

Значну роль у формуванні нормативно-правової бази відіграють національні стандарти, які забезпечують єдину термінологію та методологію

для роботи з цифровими архівами. Державний стандарт України ДСТУ 2732:2023 "Діловодство й архівна справа. Терміни та визначення понять" чітко окреслює поняття електронного документа, цифрового архіву та метаданих, що є основою для стандартизації процесів оцифрування та управління даними [15, с. 5]. Цей стандарт встановлює вимоги до автентичності та цілісності цифрових копій, що є критично важливим для забезпечення їхньої юридичної сили. Водночас, як зазначається в дослідженні Ковтанюка Ю. С., практичне застосування стандартів ускладнене через брак сучасного обладнання та недостатню підготовку персоналу в регіональних архівах, що створює розрив між нормативними вимогами та реальними можливостями [22, с. 382].

Кібербезпека є ще одним важливим аспектом нормативного регулювання, адже зростання обсягів цифрових даних підвищує ризики кібератак. Закон України "Про основи забезпечення кібербезпеки України" встановлює вимоги до захисту інформації в цифрових системах, що є особливо актуальним для архівів, які містять історично цінні або конфіденційні дані. Зокрема, архіви зобов'язані використовувати шифрування, захищені канали передачі даних і системи багаторівневого доступу для запобігання несанкціонованому доступу. У 2022 році, коли кібератаки на державні установи України посилювалися, це питання стало критичним, адже втрата цифрових архівів могла б мати катастрофічні наслідки для національної спадщини [2, с. 18]. Нормативні вимоги до кібербезпеки включають:

- Впровадження систем шифрування даних.
- Регулярний аудит безпеки інформаційних систем.
- Використання електронних підписів для аутентифікації документів.
- Забезпечення резервного копіювання на кількох платформах.

Міжнародні стандарти також відіграють важливу роль у формуванні нормативно-правової бази для цифрових архівів. Стандарт ISO 15489:2016 "Інформація та документація – Управління документами" визначає принципи управління цифровими архівними документами, акцентуючи на необхідності

забезпечення їхньої автентичності та відповідності оригіналам. Тур О. М. та Шабуніна В. В. підкреслюють, що цей стандарт є основою для створення цифрових репозиторіїв у багатьох країнах, але в Україні його імплементація залишається частковою через брак ресурсів [48, с. 55]. Ще один важливий стандарт – ISO 14721:2012 (OAIS) – пропонує модель для довготривалого збереження цифрових даних, що використовується для створення цифрових архівів у Європі та США. Ці стандарти є орієнтиром для України, яка прагне інтегруватися в європейські архівні системи, такі як проєкт "Архіви Європи".

При розгляді моделей правового регулювання цифрових технологій в архівах можна виділити два основні підходи: національний і міжнародний. Національний підхід зосереджений на створенні локальних нормативних актів, які враховують специфіку української архівної системи. Наприклад, Закон України "Про електронні документи та електронний документообіг" встановлює вимоги до форматів цифрових документів, таких як PDF/A, що придатні для довготривалого зберігання [6, с. 80]. Міжнародний підхід передбачає гармонізацію національних стандартів із глобальними, що є необхідним для участі в міжнародних проєктах. Інтеграція в європейські платформи, такі як Europeana, вимагає відповідності стандартам метаданих і форматів, що є викликом для українських архівів через їхню різноманітність [49, с. 10]. Основні переваги міжнародного підходу включають:

- Покращення доступу до архівних матеріалів на глобальному рівні.
- Підвищення якості обміну інформацією між країнами.
- Зниження ризиків втрати даних через міжнародне резервне копіювання.
- Забезпечення високого рівня стандартизації цифрових архівів.

Впровадження нормативно-правової бази для цифрових архівів є багатоетапним процесом, який охоплює технічні, організаційні та правові аспекти. Одним із ключових етапів є аналіз існуючих нормативних актів та визначення їхньої відповідності сучасним технологічним вимогам. Після цього розробляється стратегія гармонізації національних стандартів із

міжнародними, що передбачає оновлення законодавства, планування бюджетних витрат та визначення ключових показників ефективності. До основних етапів впровадження належать:

- Проведення аудиту існуючої нормативно-правової бази.
- Розробка концепції правового регулювання цифрових архівів.
- Формування нових нормативних актів або внесення змін до чинних.
- Впровадження пілотних проєктів для тестування нормативних вимог.
- Навчання персоналу та формування спеціалізованих підрозділів для моніторингу виконання норм.
- Постійний моніторинг і вдосконалення нормативної бази.

Наукові дослідження свідчать, що успішна реалізація нормативно-правової бази можлива лише за умови комплексного підходу, який враховує специфіку архівних установ, а також зовнішні фактори, такі як розвиток інфраструктури та рівень кваліфікації кадрів. Ковтанюк Ю. С. підкреслює, що актуальні питання збереженості фондів архівів у воєнний час потребують розробки спеціалізованих нормативних актів, які б враховували ризики фізичного знищення та кіберзагроз [20, с. 4]. Водночас, з огляду на стрімкий розвиток технологій, важливо впроваджувати гнучкі нормативні рамки, що дозволяють адаптуватися до нових викликів, таких як використання штучного інтелекту чи хмарних сервісів.

Нормативно-правова база має стратегічне значення для цифрової трансформації архівів, оскільки забезпечує прозорість, безпеку та ефективність управління інформаційними потоками. Застосування інтегрованих стандартів, що поєднують національні та міжнародні підходи, сприяє створенню умов для ефективного управління архівними фондами як на державному, так і на глобальному рівнях. Соціальні мережі та цифрові платформи безумовно стають важливими каналами для популяризації архівних матеріалів, але їхнє використання має бути врегульоване нормативними актами для забезпечення захисту даних [2, с. 18]. Цей аспект

набуває особливої актуальності в умовах глобальної цифровізації, коли архіви зобов'язані оперативно реагувати на виклики інформаційного простору.

Економічна ефективність впровадження нормативно-правової бази проявляється в зниженні витрат на управління архівними фондами, оптимізації робочих процесів та підвищенні продуктивності праці архівістів. Цифрова трансформація сприяє економічному зростанню та підвищенню конкурентоспроможності [25, с. 78]. Соціальний аспект цифрової трансформації полягає в розширенні доступу до культурної спадщини, що сприяє освіті та формуванню історичної свідомості.

Підсумовуючи, нормативно-правова база є невід'ємною складовою цифрової трансформації архівної справи, забезпечуючи правову основу для збереження, обробки та доступу до архівних матеріалів. Її впровадження вимагає комплексного підходу, що поєднує законодавчі, технічні та організаційні елементи. Нормативно-правова база є ключовим фактором для сталого розвитку архівної справи в сучасному світі. Незважаючи на виклики, подальша гармонізація та оптимізація правових норм відкриває нові можливості для збереження та популяризації національної спадщини.

Висновок до I розділу

Теоретичний аналіз ролі цифрових технологій у процесах зберігання та обробки архівних матеріалів дозволяє сформулювати ключові положення, що відображають еволюцію архівної справи від стародавніх методів документування до сучасних цифрових систем, таких як онлайн-архіви та автоматизовані бази даних. Критичний огляд опрацьованих наукових ресурсів показав, що в Україні цей процес ускладнюється радянською спадщиною, недостатнім фінансуванням і воєнними викликами, що прискорили необхідність оцифрування, наприклад, для захисту документів козацької доби чи метричних книг. Поняття цифрової трансформації архівів уточнено як комплексний процес, який включає оцифрування, використання хмарних технологій, штучного інтелекту та нормативно-правове регулювання, зокрема

через закони "Про Національний архівний фонд та архівні установи" і міжнародні стандарти, такі як ISO 15489:2016. Якщо в минулому архіви були зосереджені на фізичному збереженні матеріалів, то з другої половини XX століття, з початком цифрової революції, вони поступово трансформувалися в інформаційні центри, які забезпечують швидкий і зручний доступ до даних. В Україні цей процес розпочався пізніше, ніж у розвинених країнах, і був ускладнений радянською спадщиною, недостатнім фінансуванням та повільною модернізацією. Проте сучасні виклики, зокрема воєнний стан, прискорили необхідність цифровізації, підкресливши важливість створення цифрових копій для захисту національної спадщини.

РОЗДІЛ II

АНАЛІЗ РОЛІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗБЕРІГАННІ ТА ОБРОБЦІ АРХІВНИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1. Технологічні процеси оцифрування архівних фондів

У сучасних умовах цифрової трансформації архівної справи оцифрування архівних фондів є одним із ключових технологічних процесів, що забезпечує збереження історичної спадщини та її доступність для користувачів. В Україні, де значна частина архівних матеріалів перебуває під загрозою фізичного знищення через старість, природні фактори чи воєнні дії, оцифрування стало стратегічним завданням. Державна архівна служба України (Держархівслужба), яка координує діяльність архівних установ, активно працює над інтеграцією цифрових технологій у повсякденну практику, що вимагає належного технічного, організаційного та правового забезпечення. Основною метою оцифрування є створення цифрових копій документів, які можуть бути використані для досліджень без ризику пошкодження оригіналів, а також забезпечення їхньої доступності через онлайн-платформи, що особливо актуально в умовах сучасних викликів. Держархівслужба є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується Кабінетом Міністрів України. Її основними завданнями є реалізація державної політики у сфері архівної справи, забезпечення збереження Національного архівного фонду, контроль за дотриманням законодавства архівними установами та організація доступу до архівних матеріалів. Структурно служба включає центральний апарат, регіональні державні архіви (в областях, містах Києві та колись в Севастополі), а також галузеві архіви, що забезпечують роботу на місцевому рівні. Така багаторівнева структура обумовлює необхідність єдиних стандартів оцифрування для забезпечення ефективної взаємодії між підрозділами та створення уніфікованих цифрових архівів, які можуть бути інтегровані в національні та міжнародні системи [15].

Правове підґрунтя для оцифрування архівних фондів визначене низкою нормативних актів. Основним є Закон України "Про Національний архівний фонд та архівні установи", який встановлює вимоги до створення цифрових копій документів та їхнього юридичного статусу, зокрема наголошуючи на необхідності забезпечення їхньої автентичності та цілісності. Доповненням до цього закону є Закон України "Про електронні документи та електронний документообіг", який визначає порядок використання електронних форматів для довготривалого зберігання, зокрема стандарти формату PDF/A, що гарантує стабільність і незалежність від змін у програмному забезпеченні [22]. Також важливим є наказ Держархівслужби від 15 лютого 2019 року № 17 "Про затвердження Методичних рекомендацій щодо оцифрування аудіовізуальних документів", який регулює технічні аспекти роботи з аудіовізуальними матеріалами, включаючи вимоги до якості сканування, роздільної здатності не нижче 600 dpi та форматів зберігання. Згідно з цими рекомендаціями, аудіовізуальні документи, такі як плівки чи фотографії, підлягають особливому контролю якості, що включає перевірку на збереження кольору та звуку.

Технологічний процес оцифрування архівних фондів охоплює кілька послідовних етапів: підготовку документів, сканування, обробку відсканованих зображень і каталогізацію з додаванням метаданих. Кожен із цих етапів має свої особливості та вимагає ретельного виконання, адже від якості їхньої реалізації залежить кінцевий результат — створення цифрових копій, які відповідають стандартам і можуть бути використані для досліджень. У Центральному державному історичному архіві України в Києві оцифрування документів, таких як метричні книги XVIII століття, стало пріоритетом після 2014 року, коли воєнні дії поставили під загрозу фізичну безпеку архівів. Цей процес дозволив дослідникам працювати з матеріалами онлайн, не ризикуючи пошкодити оригінали [38].

Першим етапом оцифрування є підготовка документів, яка відіграє вирішальну роль у забезпеченні якості цифрових копій. На цьому етапі

архівісти очищають документи від пилу, вирівнюють сторінки, усувають дрібні пошкодження, такі як згини чи розриви, і сортують матеріали за типами: рукописи, друковані тексти, фотографії, карти тощо. У Центральному державному історичному архіві України в Києві перед оцифруванням метричних книг XVIII століття використовують спеціальні інструменти: м'які щітки для видалення пилу, антистатичні рукавички для захисту від відбитків пальців і преси для вирівнювання сторінок. Це дозволяє уникнути додаткового пошкодження крихких матеріалів, які часто мають кілька сотень років. У Державному архіві Львівської області підготовка документів XVII століття, що постраждали від вологи, включала стабілізацію паперу за допомогою спеціальних розчинів, які запобігають подальшому руйнуванню волокон. Такий підхід вимагає значних зусиль: за даними методичних рекомендацій Держархівслужби, підготовка займає щонайменше 20% часу оцифрування, а для пошкоджених матеріалів цей показник може зростати до 30–40% [36]. У деяких випадках, наприклад, із документами Галицько-Волинської доби, підготовка включала додаткову реставрацію, таку як закріплення розірваних сторінок спеціальним архівним клеєм, що забезпечило можливість їхнього подальшого сканування. Цей етап також передбачає сортування за хронологією чи тематикою, що полегшує подальшу обробку.

Наступним етапом є сканування, яке залежить від якості обладнання та технічних параметрів. В Україні найпоширенішими є планетарні сканери, які не контактують із поверхнею документа, що робить їх ідеальними для роботи з делікатними матеріалами, такими як старовинні рукописи чи великі карти. У Центральному державному історичному архіві в Києві використовують сканер Zeutschel OS 12000 із роздільною здатністю до 600 dpi, який підтримує формати до A1 і може обробляти до 300 сторінок за годину. Такі характеристики дозволяють оцифровувати документи з високою деталізацією, що особливо важливо для історичних карт чи рукописів із дрібним текстом. Наприклад, під час роботи з картами козацької доби архівісти змогли

відтворити найдрібніші деталі, такі як назви населених пунктів, які були ледь помітні через вицвітання чорнила.

У Державному архіві Львівської області застосовують сканери Canon із подібними характеристиками, які дозволяють працювати з документами Галицько-Волинської доби, що мають нестандартні розміри. Проте в регіональних архівах ситуація менш сприятлива: у Чернігові чи Херсоні часто використовують застарілі моделі, як-от Epson 10000XL, із роздільною здатністю 300 dpi. Такі пристрої не забезпечують достатньої якості для документів із вицвілим текстом чи дрібними деталями, що призводить до втрати інформації під час оцифрування. За даними звіту Державної архівної служби за 2024 рік, лише 25% архівних установ України оснащені сучасними сканерами, а решта працює з технікою, яка не відповідає сучасним стандартам [22]. Це створює нерівність у якості оцифрування між центральними та місцевими архівами, що ускладнює створення єдиної цифрової бази.

Для ілюстрації прогресу цифровізації архівних матеріалів наведено таблицю, складену на основі даних Державної архівної служби України та досліджень за 2023–2024 роки [16, с. 27–40; 19, с. 99–101; 40]:

Таблиця 2.1

Архівна установа	Кількість оцифрованих документів (тис. од.)	% від загального фонду	Обладнання
Центральний державний історичний архів, Київ	150	18%	Zeutschel OS 12000
Державний архів Одеської області	80	12%	Epson 10000XL
Державний архів Львівської області	120	15%	Zeutschel, Canon

Таблицю створено за допомогою технологій III за джерелами вказаними вище.

Ця таблиця демонструє нерівномірність процесу оцифрування: центральні архіви мають кращу технічну базу, тоді як регіональні установи відстають через брак ресурсів. Наприклад, у Центральному державному історичному архіві в Києві завдяки сучасному обладнанню вдалося оцифрувати значну частину документів, зокрема метричні книги, які мають високу історичну цінність. У той же час у Державному архіві Одеської області через застаріле обладнання процес іде повільніше, і якість цифрових копій часто не відповідає стандартам [16].

Після сканування настає етап обробки відсканованих зображень, який має на меті покращити їхню якість і підготувати до використання. Цей етап включає корекцію контрастності, вирівнювання кольорів, усунення артефактів, таких як плями чи тіні, а також розпізнавання тексту (OCR) для створення пошукових індексів. В Україні для обробки зображень найчастіше використовують програмне забезпечення ABBYY FineReader, яке дозволяє автоматизувати розпізнавання тексту та корекцію зображень. Проте, за

даними звіту Державної архівної служби за 2024 рік, лише 20% архівів мають доступ до ліцензійних версій цього програмного забезпечення, а решта використовує безкоштовні аналоги, які поступаються за функціоналом [36]. Наприклад, у Центральному державному історичному архіві в Києві ABBYY FineReader застосовують для розпізнавання рукописних текстів XVIII століття, що дозволяє створювати цифрові копії з можливістю текстового пошуку. Цей процес значно полегшує роботу дослідників, адже вони можуть швидко знайти потрібну інформацію за ключовими словами, не переглядаючи сотні сторінок вручну. Однак у регіональних архівах, таких як Державний архів Одеської області, обробка часто проводиться вручну через брак програмного забезпечення. Під час оцифрування документів XIX століття, які постраждали від вологи, архівістам доводилося коригувати контрастність кожної сторінки, що збільшувало час обробки на 30%, але забезпечувало значну кращу якість тексту. У деяких випадках, наприклад, із пошкодженими листами, доводилося додатково застосовувати графічні редактори, такі як Adobe Photoshop, для відновлення втрачених фрагментів тексту, що вимагало від архівістів додаткових навичок роботи з цифровими інструментами. Цей етап також включає перевірку якості зображень на відповідність стандартам, що передбачає порівняння відсканованих копій із оригіналами для виявлення можливих дефектів, таких як спотворення кольору чи розмиття тексту.

Завершальним етапом оцифрування є каталогізація та створення метаданих, які дозволяють систематизувати цифрові копії та зробити їх доступними для пошуку. Метадані включають інформацію про автора документа, дату створення, тип документа (рукопис, друкований текст, фотографія), а також ключові слова, які полегшують пошук. В Україні цей процес регулюється стандартом ДСТУ 2732:2023 "Діловодство й архівна справа. Терміни та визначення понять", який встановлює вимоги до структури метаданих, включаючи обов'язкове зазначення унікального ідентифікатора для кожного документа [15]. Проте, за даними звіту Державної архівної служби за 2024 рік, лише 10% оцифрованих документів мають повний набір

метаданих, що ускладнює їхнє використання в онлайн-форматі [22]. Наприклад, у Державному архіві Львівської області метадані додані лише до 12% документів, що обмежує можливості їхнього пошуку через електронні каталоги. У Центральному державному історичному архіві в Києві для каталогізації використовують програму "Архівний фонд", яка дозволяє створювати бази даних із метаданими, але через брак кваліфікованого персоналу процес іде повільно. У деяких випадках, наприклад, із документами козацької доби, архівісти додають до метаданих історичний контекст, як-от згадки про ключові події чи особи, що значно підвищує цінність цифрових копій для дослідників. У Державному архіві Одеської області каталогізація включає також географічні координати для карт XIX століття, що полегшує їхнє використання в геоінформаційних системах. Проте в регіональних архівах, таких як у Чернігові, каталогізація часто обмежується базовою інформацією, як-от назва документа та дата, що не відповідає сучасним стандартам і потребує значного вдосконалення.

Для ілюстрації динаміки цифровізації архівних матеріалів наведено таблицю, складену на основі звітів Державної архівної служби України та досліджень за 2022–2024 роки [16, с. 27–40; 23, с. 35–39; 39]:

Таблиця 2.2

Рік	Кількість оцифрованих документів (тис. од.)	% від загального фонду	Кількість архівів, залучених до оцифрування
2022	900	12%	15
2023	1125	15%	18
2024	1350	18%	20

Таблицю створено за допомогою технологій ШІ за джерелами вказаними вище.

Ця таблиця показує поступове зростання обсягу оцифрування, але темпи залишаються недостатніми для повного охоплення Національного архівного фонду. Наприклад, у 2024 році кількість залучених архівів зросла до 20, але це все ще лише половина від загальної кількості державних архівних установ в Україні. У Центральному державному історичному архіві в Києві за цей період вдалося оцифрувати ще 50 тисяч документів, що пояснюється доступом до сучасного обладнання, тоді як у Державному архіві Одеської області прогрес був меншим через обмежену технічну базу [38].

Загалом, технологічні процеси оцифрування архівних фондів в Україні є важливим кроком до збереження історичних документів і їхньої доступності. Вони дозволяють захистити матеріали від фізичного руйнування та зробити їх доступними через онлайн-платформи. Проте нерівномірність технічного забезпечення, брак ліцензійного програмного забезпечення та недостатня кількість кваліфікованих кадрів уповільнюють цей процес. У Центральному державному історичному архіві в Києві завдяки сучасному обладнанню вдалося оцифрувати значну частину цінних документів, таких як метричні книги та карти, але в регіональних архівах, як-от у Чернігові чи Одесі, процес іде повільніше через застарілу техніку та обмежені ресурси. Для прискорення оцифрування необхідно удосконалити технічну базу, стандартизувати процеси обробки зображень і каталогізації, а також забезпечити архіви сучасним програмним забезпеченням для автоматизації роботи.

2.2. Вплив цифрових систем на збереження архівних матеріалів.

Цифрові системи відіграють важливу роль у збереженні архівних матеріалів, забезпечуючи захист від фізичного руйнування, полегшуючи доступ до документів і створюючи умови для їхнього довготривалого використання в умовах сучасних викликів. В Україні, де архівна справа стикається з проблемами старіння матеріалів, впливу природних факторів і воєнних ризиків, цифрові системи стали необхідним інструментом для забезпечення збереженості Національного архівного фонду. Державна архівна

служба України визначає цифровізацію як один із пріоритетних напрямів своєї діяльності, що спрямований на створення умов для безпечного зберігання документів і забезпечення їхньої доступності через електронні платформи [6, с. 78]. Вплив цифрових систем на збереження архівних матеріалів можна розглядати через кілька ключових аспектів, які включають створення цифрових копій, використання сучасних технологій резервного копіювання, автоматизацію управління фондами та стандартизацію даних, що разом сприяють підвищенню ефективності архівної справи.

Основним завданням цифрових систем є захист архівних матеріалів від фізичного зносу шляхом створення їхніх цифрових копій. Цифрові копії дозволяють зменшити необхідність прямого доступу до оригінальних документів, що знижує ризик їхнього пошкодження внаслідок механічного впливу, впливу світла чи інших факторів. У процесі оцифрування документи переводяться в електронний формат, що дає можливість дослідникам і користувачам працювати з матеріалами дистанційно, не торкаючись фізичних носіїв. Це особливо важливо для документів, які мають історичну цінність і перебувають у крихкому стані, наприклад, старовинних рукописів чи карт. За даними звіту Державної архівної служби за 2024 рік, перехід до цифрових копій дозволяє скоротити кількість звернень до оригінальних документів на значний відсоток, що подовжує термін їхнього фізичного існування [38, с. 56]. Таким чином, цифрові системи створюють альтернативний спосіб доступу до матеріалів, зберігаючи при цьому оригінали в безпечних умовах.

Цифрові системи впливають на збереження архівних матеріалів через кілька ключових механізмів, які можна виділити у вигляді наступних пунктів:

- 1. Забезпечення резервного копіювання через хмарні технології.**

Хмарні сховища дозволяють розміщувати цифрові копії документів на віддалених серверах, що гарантує їхню безпеку в разі надзвичайних ситуацій, таких як природні катастрофи чи техногенні аварії. Це забезпечує захист від втрати інформації навіть у разі пошкодження фізичних носіїв. Звіт Державної архівної служби за 2023 рік зазначає, що

використання хмарних сховищ стало важливим інструментом для збереження оцифрованих матеріалів, особливо в умовах підвищених ризиків.

2. **Мінімізація фізичного контакту з оригіналами.** Цифрові копії дозволяють обмежити доступ до фізичних документів, що зменшує їхнє зношування. Це особливо актуально для матеріалів, які часто використовуються дослідниками, адже кожен контакт із документом підвищує ризик його пошкодження.
3. **Автоматизація управління архівними фондами.** Системи автоматизації, які включають електронні каталоги та бази даних, дозволяють оптимізувати процеси пошуку, індексації та моніторингу стану документів, що сприяє кращому контролю за їхньою збереженістю.
4. **Відновлення матеріалів у цифровому форматі.** Цифрові інструменти, такі як графічні редактори, дозволяють відновлювати втрачені чи пошкоджені фрагменти документів у процесі їхньої обробки, що підвищує їхню цінність для дослідницької роботи.

Одним із важливих напрямів впливу цифрових систем є використання хмарних сховищ для резервного копіювання. Хмарні технології забезпечують надійне зберігання даних, що дозволяє захистити оцифровані матеріали від втрати внаслідок фізичних пошкоджень інфраструктури архівів. У контексті України це стало особливо актуальним після 2014 року, коли воєнні дії поставили під загрозу збереження архівних фондів у зонах конфлікту. Хмарні сховища дозволяють розміщувати дані на серверах, які фізично розташовані за межами зони ризику, що гарантує їхню доступність у разі втрати оригіналів. Значна частина оцифрованих матеріалів зберігається в хмарних сховищах, що забезпечує їхню безпеку та можливість швидкого відновлення [36]. Такі технології також дозволяють архівам економити місце в фізичних сховищах, адже цифрові копії займають значно менше простору, ніж фізичні носії, що сприяє оптимізації умов зберігання оригінальних документів.

Автоматизовані системи управління архівними фондами є ще одним важливим елементом, що впливає на збереження матеріалів. Ці системи дозволяють створювати електронні каталоги, які полегшують пошук документів і зменшують потребу в прямому доступі до оригіналів. Автоматизація також сприяє кращому моніторингу стану фондів, адже електронні бази даних дозволяють відстежувати, які документи оцифровані, які потребують реставрації, а які перебувають у критичному стані. За даними звіту за 2024 рік, автоматизація управління фондами підвищила ефективність роботи архівних установ, що позитивно вплинуло на збереження матеріалів [22, с. 383]. Автоматизовані системи також дозволяють створювати єдині стандарти для каталогізації, що полегшує обмін даними між різними архівами та їхню інтеграцію в національні й міжнародні бази.

Стандартизація даних є ще одним важливим аспектом впливу цифрових систем на збереження архівних матеріалів. У процесі оцифрування документи переводяться в універсальні формати, такі як PDF/A, які забезпечують їхню сумісність із різними платформами та програмним забезпеченням. Це гарантує, що цифрові копії залишаться доступними навіть у разі зміни технологій. В Україні стандартизація регулюється ДСТУ 2732:2023 "Діловодство й архівна справа. Терміни та визначення понять", який встановлює вимоги до форматів і структури метаданих, включаючи обов'язкове зазначення унікального ідентифікатора для кожного документа [15, с. 5]. Стандартизація також передбачає використання однакових технічних параметрів для всіх оцифрованих матеріалів, що дозволяє уникнути проблем із їхньою сумісністю в майбутньому. Проте в багатьох архівах стандартизація залишається проблемою через брак технічних ресурсів і кваліфікованих кадрів, що призводить до несумісності даних між різними установами [15, с. 6].

Цифрові системи також дозволяють проводити відновлення матеріалів у цифровому форматі, що позитивно впливає на їхнє збереження. У процесі обробки оцифрованих зображень можна використовувати графічні редактори

для відновлення втрачених чи пошкоджених фрагментів документів. Це дозволяє повернути до наукового обігу матеріали, які в іншому випадку були б втрачені через фізичне руйнування. Цифрові інструменти дають змогу підвищити контрастність вицвілих текстів, усунути плями чи тіні, а також відновити частини тексту, які були пошкоджені вологою чи іншими факторами. Такий підхід підвищує цінність матеріалів для дослідників, адже інформація, яка була недоступною в оригіналі, стає видимою в цифровій копії. Методичні рекомендації щодо оцифрування аудіовізуальних документів підкреслюють важливість використання таких інструментів для збереження матеріалів, які мають особливу історичну цінність [36, с. 65].

Для ілюстрації впливу цифрових систем на збереження архівних матеріалів наведу таблицю, складену на основі звіту Державної архівної служби за 2023 рік [36, с. 66]:

Таблиця 2.3

Рік	Обсяг оцифрованих матеріалів (тис. од.)	Обсяг матеріалів у хмарних сховищах (ГБ)	Скорочення звернень до оригіналів (%)
2021	800	1000	20%
2022	900	1500	25%
2023	1125	2000	30%

Таблицю створено за допомогою технологій III за джерелами вказаними вище.

Незважаючи на позитивний вплив, цифрові системи мають певні обмеження, які варто враховувати. По-перше, залежність від технічної інфраструктури може створювати ризики втрати доступу до даних у разі збоїв серверів чи програмного забезпечення. По-друге, брак стандартизації в багатьох архівах призводить до проблем із сумісністю даних, що ускладнює їхню інтеграцію в єдину систему. По-третє, обмежене фінансування не

дозволяє архівам оновлювати обладнання чи закуповувати ліцензійне програмне забезпечення, що знижує ефективність цифрових систем. Для подолання цих проблем необхідно:

1. Забезпечити стабільне фінансування для оновлення технічної бази архівів.
2. Розробити єдині стандарти для всіх архівних установ, що сприятиме уніфікації даних.
3. Підвищити рівень автоматизації шляхом впровадження сучасних систем управління фондами.

Загалом, цифрові системи мають значний вплив на збереження архівних матеріалів, дозволяючи створювати резервні копії, зменшувати фізичне навантаження на оригінали, стандартизувати дані та полегшувати доступ до документів [38, с. 58]. Вони забезпечують захист від фізичних ризиків, оптимізують управління фондами та підвищують цінність матеріалів через цифрове відновлення. Проте для максимальної ефективності необхідно вирішити проблеми, пов'язані з технічною інфраструктурою, стандартизацією та фінансуванням, що дозволить забезпечити надійне збереження архівних матеріалів у довгостроковій перспективі.

2.3. Розвиток цифрових компетентностей фахівців архівної справи.

У зв'язку з інтеграцією новітніх технологій у повсякденну практику архівістів, набір необхідних компетенцій стає все більш комплексним і багатогранним. Від архівістів сьогодні вимагається не тільки глибоке розуміння основних архівних принципів, але й здатність адаптуватися до швидкоплинних змін у технологічному середовищі.

Основні компетенції, які визначають роль архівіста в цифрову епоху, включають:

- Знання інформаційних технологій – фундаментальне розуміння основних принципів роботи з інформаційними системами та технологіями.
- Здатність працювати з електронними архівними системами – уміння використовувати спеціалізовані програмні продукти для управління архівами.
- Уміння організовувати процеси оцифрування та збереження цифрових архівів – здатність оцифровувати та забезпечити довготривале збереження документів.
- Навички аналізу та використання метаданих – вміння створювати та працювати з метаданими для полегшення пошуку та доступу до архівних матеріалів.

Сучасні архівісти стикаються з викликами, що далеко виходять за межі традиційної роботи з паперовими фондами. Оцифрування документів, впровадження електронних архівних систем, автоматизація управління фондами – все це потребує не лише знання новітніх технологій, а й детального розуміння їхнього функціонування, можливостей і обмежень. Одним із ключових аспектів є вміння працювати з різними цифровими платформами, зокрема за допомогою програмного забезпечення для управління цифровими архівами, таким як «АСКОД», ArchivesSpace або аналогічних рішень, а також знання особливостей сканування та оцифрування документів. Це дозволяє архівістам створювати надійні цифрові копії, що забезпечують довготривале збереження інформації. У цьому контексті важливою є також здатність ефективно управляти цифровими колекціями за допомогою метаданих, що дозволяє значно полегшити пошук і доступ до документів.

Василенко Д. П. та Бутко Л. В. вказують, що пріоритетними напрямками цифровізації є переведення архівних матеріалів у цифровий формат і створення структурованих електронних баз даних. Фахівці мають бути здатними працювати не тільки з базовими цифровими інструментами, але й

розуміти складність створення і підтримки інформаційних систем, що зберігають цінність архівних фондів на довгі роки. Крім того, важливо забезпечити інтеграцію національних архівів у глобальний інформаційний простір за допомогою міжнародних стандартів метаданих, таких як EAD або Dublin Core. Адаптація до нових технологій у сфері архівної справи також вимагає знань у галузі кібербезпеки, що набуває особливого значення в Україні через поточний воєнний стан і зростаючу кількість кіберзагроз. Від архівістів вимагається здатність не лише працювати з системами шифрування, резервним копіюванням і хмарними сховищами, але й розуміти правові аспекти захисту даних. У ситуаціях, коли фізичні архіви можуть бути знищені через бойові дії або стихійні лиха, цифрові копії, збережені в хмарі, стають єдиним способом зберегти цінну інформацію. Однак це вимагає від архівістів наявності відповідних технічних навичок і знань у сфері захисту даних. Наприклад, архівісти повинні бути знайомі з сучасними методами шифрування, такими як AES-256, а також співпрацювати з ІТ-експертами для створення безпечної і надійної інфраструктури зберігання та доступу до інформації. У контексті війни ці компетенції набувають критичного значення, оскільки втрата архівних матеріалів може мати катастрофічні наслідки для національної і культурної спадщини [6; 7].

Архівісти також повинні бути готові до нових форм взаємодії з користувачами. Як зазначає Стефаник О., сучасний архівіст поєднує роль не тільки традиційного фахівця з управління архівами, а й інноваційного комунікатора і розробника цифрових ресурсів. У сучасних умовах архівістам необхідно опановувати інструменти цифрового маркетингу, щоб ефективно просувати архівні ресурси серед широкої аудиторії. Наприклад, створення інтерактивного контенту, такого як 3D-тури по архівних колекціях чи мультимедійні презентації, дозволяє залучати молодь і популяризувати культурну спадщину. Крім того, архівісти повинні вміти працювати з соціальними мережами, створюючи дописи, відео чи подкасти, які розкривають цінність архівних матеріалів. У період воєнного стану в Україні,

коли багато архівів тимчасово припинили фізичний доступ, такі ініціативи, як онлайн-виставки на платформі «Дія» чи вебінари від ЦДАМЛМ, стали важливим інструментом збереження зв'язку з користувачами. Це також вимагає від архівістів навичок аналітики для оцінки ефективності цифрових проєктів, використання метрик відвідуваності та зворотного зв'язку для вдосконалення сервісів.

Ще однією важливою вимогою до сучасних архівістів є здатність працювати в міждисциплінарних командах, що є необхідною умовою для ефективної цифровізації архівної справи. У процесі створення цифрових архівів архівісти мають співпрацювати з програмістами, дизайнерами, аналітиками даних, спеціалістами з кібербезпеки та іншими фахівцями, щоб розробляти інноваційні рішення, які відповідають сучасним технологічним викликам. Наприклад, створення інтерактивних баз даних із функцією пошуку за метаданими чи 3D-реконструкції архівних об'єктів, таких як старовинні карти чи рукописи, вимагає тісної взаємодії між архівістами, які надають експертизу щодо змісту матеріалів, і технічними спеціалістами, які забезпечують їх цифрову реалізацію. Такі проєкти, як віртуальні реконструкції історичних документів у Державному архіві Київської області, демонструють, як міждисциплінарна співпраця сприяє підвищенню доступності та популяризації архівних фондів.

Для ефективної роботи в таких командах архівісти повинні володіти базовими знаннями суміжних галузей. Зокрема, розуміння основ програмування, наприклад, роботи з мовами Python чи SQL, дозволяє архівістам брати участь у розробці баз даних чи автоматизації обробки метаданих. Знання аналітики даних допомагають оцінювати ефективність цифрових платформ, аналізуючи метрики відвідуваності чи поведінку користувачів на архівних порталах. Елементи дизайну інтерфейсів стають важливими для створення зручних і привабливих вебпорталів, які полегшують доступ до архівних матеріалів. Архівіст, який розуміє принципи UX/UI-дизайну, може запропонувати оптимальну структуру онлайн-каталогу, що

підвищить зручність пошуку документів. Крім того, базові знання з кібербезпеки, такі як принципи шифрування чи аутентифікації, дозволяють архівістам співпрацювати зі спеціалістами для захисту цифрових даних від кібератак, що є критично важливим у контексті воєнних загроз чи зростання кіберзлочинності. У цьому контексті архівісти повинні володіти базовими знаннями суміжних галузей, таких як програмування, аналітика даних та дизайн, щоб ефективно інтегрувати архіви з різними технологічними платформами. Крім того, сучасні архіви повинні бути доступними для всіх категорій користувачів, включаючи осіб з обмеженими можливостями.

Крім того, сучасні архіви повинні бути доступними для всіх категорій користувачів, включаючи осіб з обмеженими можливостями, що є важливим аспектом забезпечення інклюзивності та соціальної справедливості в архівній справі. Впровадження технологій, які враховують потреби людей із фізичними чи когнітивними обмеженнями, дозволяє зробити культурну спадщину доступною для широкого кола аудиторії, включаючи осіб із порушеннями зору, слуху, моторики чи іншими особливостями. Такі ініціативи не лише відповідають міжнародним стандартам доступності, таким як WCAG 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines), а й сприяють підвищенню суспільної цінності архівів, роблячи їх відкритими для всіх. Одним із ключових напрямів є створення аудіоописів документів для людей із порушеннями зору. Ця технологія передбачає переведення текстових архівних матеріалів у звуковий формат за допомогою спеціалізованих програм синтезу мовлення або професійного начитування. Наприклад, історичні документи, листи чи фотографії можуть супроводжуватися аудіоописами, які детально пояснюють їхній зміст, контекст і візуальні елементи. Для осіб із порушеннями слуху архіви можуть пропонувати адаптивні формати, такі як субтитри чи текстовий супровід для відеоматеріалів, лекцій чи віртуальних турів. Наприклад, вебінари чи онлайн-виставки, які проводяться архівними установами, мають включати субтитри в реальному часі або попередньо підготовлені текстові версії, щоб забезпечити повноцінний доступ для людей із вадами слуху. Ці

ініціативи потребують інвестицій у технології та навчання персоналу, але їхня реалізація значно підвищує суспільну цінність архівів, сприяючи збереженню та популяризації національної культурної спадщини в інклюзивному форматі [46].

Отже, роль архівістів у цифрову епоху полягає не тільки в управлінні традиційними фондами, а й у створенні нових цифрових форматів, забезпеченні кібербезпеки, розвитку онлайн-комунікацій, а також у підтримці інклюзивності та доступності архівних ресурсів. Ці компетенції стають особливо важливими в Україні, де цифровізація архівної справи набуває особливого значення на фоні поточної ситуації в країні. Для ефективного виконання цих завдань необхідно постійно оновлювати професійні навички, брати участь у тренінгах і семінарах, а також освоювати новітні технології. Тільки таким чином архівісти зможуть забезпечити високий рівень збереження та доступності національних архівних фондів у цифрову епоху.

Висновки до II розділу

Отже, у рамках аналізу ролі цифрових технологій у збереженні та обробці архівних матеріалів було визначено кілька важливих аспектів, що визначають сучасний стан архівної справи в умовах цифровізації. Перш за все, технологічні процеси оцифрування архівних фондів стали необхідною умовою для забезпечення збереження документів, що мають високу наукову, культурну та історичну цінність. Оцифрування дозволяє не тільки зберігати архівні матеріали у новому форматі, але й покращувати доступ до них, знижуючи ризики втрати через фізичне зношення чи пошкодження. Також впровадження цифрових систем управління архівними фондами значно вплинуло на ефективність збереження архівних матеріалів. Завдяки автоматизації процесів пошуку, індексації та доступу до документів, архівісти змогли забезпечити більш швидкий і точний доступ до даних, що в свою чергу покращило ефективність роботи архівних установ. Крім того, інтеграція міжнародних стандартів метаданих дозволяє створювати єдині електронні

платформи для взаємодії з глобальними архівними системами, що сприяє підвищенню доступності національних архівів для міжнародних дослідників та громадськості.

З розвитком цифрових технологій також постає потреба у формуванні нових компетенцій серед архівістів. Сучасний архівіст повинен володіти не лише глибокими знаннями в області архівознавства, але й мати технічні навички для роботи з цифровими архівами та забезпечення їх безпеки. Важливою складовою є вміння працювати з метаданими, оцифровувати документи, використовувати хмарні технології для зберігання інформації, а також захищати архівні матеріали від кіберзагроз. Загалом, розвиток цифрових технологій значно змінює підходи до управління архівними фондами, вимагаючи від архівістів комплексного підходу до збереження та обробки інформації. У майбутньому роль архівістів буде зростати не лише як фахівців, що зберігають історичну спадщину, але й як інноваційних агентів змін, які використовують цифрові технології для забезпечення доступу до інформації та її збереження для майбутніх поколінь.

РОЗДІЛ III

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АРХІВАХ

3.1. Підвищення ефективності обробки архівних матеріалів.

У контексті глобальної цифровізації архівної справи підвищення ефективності обробки архівних матеріалів стає стратегічним завданням для забезпечення швидкого доступу до інформації, збереження національної культурної спадщини та оптимізації управлінських процесів. Впровадження цифрових технологій спрямоване не лише на автоматизацію трудомістких операцій, а й на створення інтегрованих систем управління архівними даними, які відповідають сучасним вимогам інформаційного суспільства. Водночас процес цифровізації архівів в Україні стикається з низкою системних викликів, які потребують комплексного підходу — технічного, організаційного та освітнього. Ефективність обробки архівних матеріалів можлива лише за умови цілісної модернізації, що охоплює всі аспекти: від оновлення обладнання до вдосконалення професійних компетенцій працівників.

Серед ключових проблем, що гальмують цифровізацію архівів, найактуальнішою є застаріла технічна інфраструктура, особливо в регіональних установах. Більшість архівів, розташованих у невеликих містах чи сільських громадах, використовують обладнання, яке не відповідає сучасним стандартам обробки великих обсягів даних. Застарілі сканери з низькою роздільною здатністю, комп'ютери з обмеженими обчислювальними можливостями та повільні інтернет-з'єднання ускладнюють оцифрування документів і створення якісних цифрових копій. Використання технічно застарілого обладнання знижує якість цифрових архівів і уповільнює процеси обробки документів, що негативно впливає на доступність інформації [39, с. 58]. Ще одним критичним викликом є неоднорідність програмного забезпечення, яке застосовується в архівних установах. Різні архіви використовують несумісні системи — від локально розроблених баз даних до

комерційних платформ, таких як «Діловод» чи «Архівна інформаційна система». Це призводить до проблем із сумісністю, ускладнює обмін даними між установами та спричиняє дублювання зусиль у процесі оцифрування. За даними Я. С. Калакури, відсутність єдиних стандартів програмного забезпечення є однією з основних причин низької ефективності цифрових архівів в Україні [17, с. 22].

Не менш серйозною проблемою є недостатній рівень цифрової грамотності працівників архівних установ. Багато співробітників, особливо старшого віку, не володіють достатніми навичками роботи з сучасними інформаційними системами, інструментами управління метаданими чи хмарними технологіями. Це спричиняє помилки в процесі оцифрування, неправильну класифікацію документів і зниження продуктивності праці. За оцінками Л. В. Божук, лише 15% працівників регіональних архівів здатні ефективно працювати з цифровими технологіями без додаткових тренінгів [4, с. 86].

З огляду на виявлені проблеми, доцільно розробити низку практичних заходів, спрямованих на підвищення ефективності обробки архівних матеріалів. Насамперед йдеться про модернізацію технічної інфраструктури архівних установ. Необхідно забезпечити закупівлю сучасних сканерів із підтримкою автоматичного розпізнавання тексту (OCR) та роздільною здатністю не нижче 600 dpi, а також серверів для локального та хмарного зберігання даних. Крім того, слід гарантувати стабільне високошвидкісне інтернет-з'єднання (не менше 100 Мбіт/с) для інтеграції з національними цифровими платформами. Як демонструє досвід Державного архіву Київської області, оновлення обладнання дозволяє прискорити оцифрування документів на 35–40% [43, с. 62].

Наступним кроком має стати впровадження єдиної програмної платформи для обробки архівних матеріалів із відкритим API, яка забезпечить сумісність із системами, такими як «Дія» чи Єдиний державний реєстр. Платформа повинна підтримувати автоматизовану класифікацію документів,

роботу з метаданими за стандартами ISAD(G) та EAD, а також віддалений доступ для користувачів. Успішний пілотний проєкт системи «e-Archive» у центральних архівах показав, що такі рішення дозволяють скоротити час обробки документів на 25% і підвищити точність класифікації на 30%. Ще одним перспективним напрямом є організація комплексної програми підвищення кваліфікації працівників. Навчальні програми мають включати базові тренінги з використання інформаційних систем, поглиблені курси з управління метаданими та роботи з інструментами штучного інтелекту для автоматизації обробки документів. Особливо важливим є впровадження системи наставництва, коли досвідчені фахівці допомагають колегам опанувати нові технології. Як показує досвід Державного архіву Вінницької області, такі програми дозволяють скоротити період адаптації персоналу до цифрових рішень на 30% [4, с. 88]. Можливості підвищення ефективності обробки архівних матеріалів тісно пов'язані з актуалізацією нормативно-правової бази. Частина норм, що регулюють оцифрування та зберігання електронних документів, застаріла і не відповідає сучасним технологічним вимогам. Зокрема, необхідно чітко визначити вимоги до форматів цифрових документів, строків їх зберігання та засобів криптографічного захисту. Гармонізація законодавства з міжнародними стандартами, такими як eIDAS, є передумовою для створення надійних цифрових архівів [22, с. 380].

Крім того, доцільним є впровадження хмарних технологій для обробки та зберігання архівних даних. Хмарні платформи забезпечують безпечне резервне копіювання, масштабування обсягів зберігання та віддалений доступ до архівів. Використання хмарних технологій дозволяє знизити витрати на технічну інфраструктуру на 20% і підвищити доступність даних для користувачів [8, с. 100]. У цілому підвищення ефективності обробки архівних матеріалів потребує синергії всіх вищезгаданих заходів: модернізації обладнання, уніфікації програмного забезпечення, навчання персоналу, оновлення законодавства та використання хмарних технологій. Лише комплексний підхід дозволить створити сучасну, гнучку та надійну систему

цифрових архівів, яка відповідатиме вимогам інформаційного суспільства та міжнародним стандартам.

3.2. Розробка рекомендацій для впровадження цифрових технологій.

Впровадження цифрових технологій в архівну справу має стратегічне значення для збереження історико-культурної спадщини, забезпечення оперативного доступу до документів та підвищення ефективності управління інформаційними ресурсами. Досвід провідних архівних установ Європи та світу засвідчує, що цифрова трансформація архівів не є разовою технічною модернізацією, а вимагає комплексного, поетапного підходу. Такий процес потребує не лише технічного переоснащення, але й оновлення нормативної бази, розвитку цифрових компетентностей фахівців, впровадження сучасних інформаційних систем, а також створення інституційних механізмів підтримки змін.

Першочерговою умовою успішної цифровізації є формування сучасного правового поля. Діючі нормативно-правові акти лише частково охоплюють вимоги цифрового середовища, що обмежує можливості архівних установ у процесах оцифрування та довгострокового зберігання електронної інформації. Враховуючи це, рекомендується переглянути Закон України «Про Національний архівний фонд та архівні установи» в частині, що стосується електронних документів, електронних копій та хмарного зберігання, а також розробити підзаконні акти, які б регламентували процеси цифрового обліку, класифікації, метаданих та використання архівів у мережі [9]. Особливої уваги потребує врегулювання питань автентичності цифрових копій, доступу до них та збереження конфіденційної інформації відповідно до законодавства про захист персональних даних.

Методична підтримка архівних установ має передбачати створення єдиних технічних регламентів та інструкцій з оцифрування документів, зберігання цифрових образів та забезпечення їх зчитуваності в довготривалій перспективі. На сьогодні відсутність узгоджених стандартів призводить до

фрагментарності в роботі архівів та технічної несумісності оцифрованих матеріалів. Орієнтиром можуть слугувати напрацювання таких міжнародних структур, як Міжнародна рада архівів (ICA), Європейська комісія з цифрової спадщини, а також приклади країн, які розробили власні галузеві методики (зокрема, проекти у Франції, Швеції та Канаді). Українським архівним установам доцільно створити на базі державних центрів (наприклад, Укрдержархіву) спеціалізовані методичні платформи для поширення найкращих практик та розробки рекомендацій з урахуванням технічного рівня конкретної установи.

Окремо слід виділити питання технологічного переоснащення архівів. Більшість державних і комунальних установ стикається з технічним зношенням обладнання або повною відсутністю засобів цифрового сканування, що унеможливорює ефективне оцифрування фондів. Рекомендовано забезпечити централізоване фінансування закупівлі сканерів високої роздільності, систем оптичного розпізнавання символів (OCR) для обробки текстів, а також серверів з резервуванням даних. Одним із можливих шляхів модернізації є участь архівів у проєктах державно-приватного партнерства або залучення міжнародних грантів, як це було реалізовано у рамках ініціативи "Електронний архів" у Литві та Польщі [21].

У межах національної стратегії цифрового розвитку особливе місце має посісти впровадження сучасного програмного забезпечення для електронного архівування. Такі платформи, як ArchivesSpace, ICA-AtoM, DSpace, є прикладом відкритих рішень, які не лише підтримують стандартизований опис архівних об'єктів, а й забезпечують інтеграцію з іншими інформаційними системами. Вони дозволяють створити онлайн-доступ до цифрових фондів з гнучким пошуком, що є особливо актуальним для дослідників та громадськості [27, с. 230]. Для України доцільно запроваджувати модульні програмні рішення, які можна адаптувати під потреби як великих державних архівів, так і архівів малих громад. Не менш важливою умовою цифрової трансформації є кадрове забезпечення. Розвиток цифрових компетентностей

фахівців архівної справи повинен стати пріоритетом у державній політиці в галузі культури та освіти. Станом на сьогодні, значна частина архівістів не володіє на достатньому рівні навичками роботи з інформаційними системами, електронними платформами, метаданими, а також інструментами цифрового захисту інформації. Для вирішення цієї проблеми рекомендується запровадити постійне підвищення кваліфікації через профільні курси, онлайн-освіту, стажування в установах, де вже впроваджені цифрові технології [29, с. 55]. Корисним прикладом може слугувати досвід Центрального державного електронного архіву України, який проводить фахові семінари та консультації для регіональних архівів щодо застосування цифрових інструментів.

Крім того, важливо включити тематику цифрових архівів у навчальні програми вищих навчальних закладів, що готують архівістів, інформаційних менеджерів та бібліотекарів. Зокрема, дисципліни, присвячені цифровим гуманітарним наукам, архівному програмному забезпеченню, кібербезпеці, опрацюванню масивів даних, мають стати невід'ємною частиною професійної підготовки. Успішним прикладом такого підходу є програми магістерського рівня в університетах Канади, Нідерландів та Італії, де цифрова складова становить до 40% навчального плану [37].

Іншим важливим елементом є підтримка горизонтальних ініціатив між архівними установами, освітніми закладами та ІТ-сектором. У межах таких партнерств можуть бути реалізовані проєкти зі створення спільних платформ для зберігання та доступу до архівів, навчальні хаби, а також тестування нових технологічних рішень (наприклад, використання штучного інтелекту для автоматичної класифікації документів). У деяких регіонах України вже існують приклади такого співробітництва, зокрема у Львівській та Харківській областях, де місцеві архіви в партнерстві з університетами реалізували цифрові мапи архівних колекцій та вебпортали з інтерактивним пошуком [38, с. 58].

На рівні регіональної політики доцільно розробити типові дорожні карти цифровізації архівів для кожної області. Такі документи мають включати

етапи модернізації, джерела фінансування, плани навчання персоналу та інтеграцію з національними електронними ресурсами. Важливо, щоб місцеві органи влади підтримували цифрові ініціативи архівів не лише фінансово, але й стратегічно – через ухвалення програм цифрового розвитку у сфері культури. У перспективі це дозволить створити інтегровану національну систему цифрових архівів із загальним інтерфейсом доступу для користувачів. У сфері інформаційної безпеки особливу увагу слід приділити захисту цифрових архівів від втрат та несанкціонованого доступу. У цьому контексті рекомендовано створення багаторівневих систем резервного копіювання, використання хмарних технологій, а також впровадження електронних підписів і криптографічних протоколів для забезпечення автентичності та недоторканості даних. Відомі випадки втрати цифрових архівів через відсутність належної інфраструктури або кібератак мають стати застереженням для розробників української цифрової архівної системи. Наприклад, в Естонії, де архіви інтегровані до єдиної цифрової інфраструктури держави, передбачено чотири рівні резервування: на фізичних носіях, у дата-центрах, у хмарі та за межами країни [14].

Загалом, ефективне впровадження цифрових технологій в архівну сферу можливе лише за умови системної, послідовної роботи державних інституцій, фахової спільноти та партнерських структур. Основні вектори мають включати оновлення нормативної бази, розвиток інфраструктури, професіоналізацію кадрів та міжінституційне співробітництво. Додаткову підтримку варто забезпечити через залучення інноваційних технологій: зокрема, розгляд можливостей використання блокчейн-систем для фіксації змін у документах, штучного інтелекту для автоматизації каталогізації, а також big data-аналітики для вивчення динаміки доступу до архівів [49, с. 181].

Таким чином, розроблені рекомендації повинні не лише орієнтуватися на поточні потреби архівних установ, але й передбачати перспективу розвитку цифрових технологій у найближчі десятиліття. Українські архіви мають потенціал стати повноцінними учасниками глобального цифрового наукового

простору, за умови політичної волі, професійної підготовки кадрів і наявності стратегічного бачення цифрової трансформації галузі.

Висновки до III розділу

Підсумовуючи результати третього розділу, можна зазначити, що ефективне впровадження цифрових технологій в архівній сфері України є не лише технологічним викликом, але й багатовимірним завданням, яке вимагає комплексного бачення та стратегічного планування. Практика провідних українських архівів свідчить про необхідність запровадження уніфікованих протоколів сканування, структуризації та опису цифрових копій, а також про важливість упровадження платформ, які забезпечують централізований і безпечний доступ до цифрових фондів.

Водночас особливого значення набуває технічна модернізація архівної інфраструктури. Умови воєнного стану загострили потребу в надійних механізмах зберігання, резервного копіювання та кіберзахисту цифрових ресурсів, включаючи використання хмарних сервісів, захищених протоколів передачі даних та сучасних систем шифрування. Недостатня уніфікація технічного оснащення на рівні регіональних архівів гальмує сталий розвиток цифрових практик і потребує підтримки через державні програми субсидіювання, партнерські проєкти та технічну допомогу. Успішні приклади впровадження електронних архівних рішень на базі систем типу «АСКОД» або ArchivesSpace засвідчують потенціал інтеграції таких платформ у структуру державного управління архівами, однак вимагають серйозної підготовки персоналу та адаптації під локальні особливості фондів.

Ключовим чинником цифрової модернізації виступає людський капітал. Сьогоднішній архівіст повинен володіти не лише знаннями у сфері традиційного фондоутворення, а й орієнтуватися в основах програмування, вебтехнологіях, основах аналітики даних та кібербезпеки. В умовах динамічних технологічних змін критично важливо створити ефективну систему безперервної освіти для фахівців архівної справи, яка включала б як

формальні академічні програми, так і короткострокові курси, онлайн-навчання та професійні стажування. Важливим напрямом є також розвиток міждисциплінарних команд, де архівісти співпрацюють із розробниками, дизайнерами та аналітиками для створення інноваційних рішень, таких як інтерактивні бази даних, цифрові виставки, мобільні додатки для доступу до архівів.

Таким чином, цифрова трансформація архівної галузі не може бути зведена лише до впровадження технологій. Вона передбачає глибоку переоцінку підходів до управління інформацією, переосмислення ролі архівів у суспільстві, формування нової цифрової культури пам'яті. Визначальними чинниками успішності цієї трансформації є нормативна адаптація, технічна модернізація, інвестиції в освіту фахівців та розробка стратегічно узгоджених рекомендацій на національному рівні. Усе це потребує політичної волі, стабільного фінансування та постійного залучення архівної спільноти до процесу реформ. Лише за таких умов архіви зможуть не лише зберегти свою ідентичність у цифрову добу, але й відіграти ключову роль у збереженні та популяризації історичної пам'яті України в новому форматі.

ВИСНОВКИ

Сучасна архівна справа в Україні перебуває на етапі глибокої цифрової трансформації, що зумовлена необхідністю збереження національної культурної спадщини в умовах воєнних загроз, природних катаклізмів і швидкого розвитку інформаційних технологій. Завданням архівних установ є створення гнучкої, безпечної та доступної системи цифрових архівів, яка забезпечує захист документів, їх інтеграцію в глобальний цифровий простір і відповідає потребам користувачів. Одним із запропонованих рішень є комплексна цифровізація, що поєднує модернізацію технічної інфраструктури, впровадження хмарних технологій, підвищення кваліфікації архівістів та інтеграцію з національними платформами.

1. Досліджено етапи розвитку архівної справи та еволюцію цифрових технологій. Аналіз показав, що архівна справа в Україні трансформувалася від ручного ведення паперових реєстрів у XIX столітті до сучасної цифрової епохи, яка розпочалася в 2010-х роках із масовим оцифруванням фондів. Цифрові технології еволюціонували від локальних баз даних до хмарних платформ і систем штучного інтелекту, що забезпечило ширший доступ до архівних матеріалів і заклало основу для їх інтеграції з національними цифровими екосистемами. Цей процес підкреслює перехід від фізичного зберігання до створення гнучких інформаційних систем, які відповідають потребам сучасного суспільства.

2. Охарактеризовано сучасні інструменти цифровізації в архівній практиці. У підрозділі 2.1 визначено, що ключовими інструментами є високопродуктивні сканери з функцією розпізнавання тексту, програмні платформи для управління метаданими (ISAD(G), EAD), хмарні сховища (Microsoft Azure) і технології штучного інтелекту. Ці рішення автоматизують рутинні процеси, підвищують точність обробки документів і забезпечують віддалений доступ, сприяючи ефективності та відкритості архівів. Їх застосування формує нову модель архівної діяльності, орієнтовану на користувача.

3. Проаналізовано технології оцифрування архівних фондів та їхню ефективність. У підрозділі 2.1 розглянуто етапи оцифрування, включаючи підготовку, сканування, обробку та каталогізацію. Використання сучасних сканерів і хмарних рішень дозволяє скоротити час доступу до документів і оптимізувати їх зберігання. Однак застаріле обладнання в регіональних архівах знижує якість цифрових копій, що вказує на необхідність модернізації технічної бази для підвищення продуктивності та забезпечення сталого розвитку цифрових архівів.

4. Оцінено розвиток навичок архівістів у цифровому середовищі. Аналіз у підрозділі 3.1 виявив, що низький рівень цифрової компетентності працівників, особливо в регіональних установах, є значною перешкодою для впровадження технологій. Запропонована програма підвищення кваліфікації, що включає тренінги з управління метаданими яка сприяє зростанню продуктивності та зниженню помилок. Цей процес підкреслює важливість безперервного навчання для адаптації архівістів до вимог цифрової епохи.

5. Запропоновано стратегії для оптимізації цифрових процесів в архівах. У підрозділах 3.1 і 3.2 розроблено рекомендації, які охоплюють створення національної стратегії цифровізації, модернізацію технічної інфраструктури, впровадження хмарних технологій, посилення кібербезпеки та інтеграцію з платформами, такими як «Дія». Ці ініціативи спрямовані на підвищення ефективності обробки документів, забезпечення безпеки даних і розширення доступності архівів. Вони формують бачення архівів як сучасних культурних хабів, що поєднують збереження спадщини з інноваційними технологіями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Асєєв Г. Концепція компонента введення електронних документів у повнотекстову базу даних. Вісник Книжкової палати. 2013. № 11(208). С. 20–23.
2. Бездрабко В. Соціальні мережі й архівні практики. Архіви України. 2021. № 3(328). С. 16–35.
3. Божук Л. Інтернет-комунікації архівів України. Цифровий простір і комунікації установ соціальної пам'яті. Історико-культурна спадщина: збереження, доступ, використання : монографія / відп. ред. І. І. Тюрменко. Київ : НАУ, 2021. С. 61–72.
4. Божук Л., Ількова О. Довідково-інформаційна діяльність архівів України: виклики цифрового суспільства (на прикладі Державного архіву Вінницької області). Наукові записки ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія: Історія. 2022. Вип. 41. С. 80–89. URL: <https://intranet.vspu.edu.ua/nzhist/index.php/nzhist/article/view/792>
5. Бойко О. Р. Електронний документ: вітчизняний та міжнародний досвід зберігання інформації. Вісник Харківської державної академії культури. 2024. № 65. С. 25–36.
6. Василенко Д. П., Бутко Л. В. Нормативно-правове регулювання процесу цифровізації українського архівного простору. Вісник Харківської державної академії культури. 2021. Вип. 60. С. 79–88.
7. Василенко Д. П., Бутко Л. В. Пріоритетні напрями цифровізації архівної справи. Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. 2021. № 4. С. 32–38.
8. Васильєва О. В. Хмарні технології та можливість їх використання у бібліотеках ЗВО. URL: <https://lib.nuph.edu.ua/library/wp-content/uploads/2021/07/99-104.pdf>
9. Використання комерційних хмарних технологій для обробки даних державних реєстрів України. URL: <https://www.ifesukraine.org/wp->

contrast/uploads/2024/01/ifes-ukraine-the-use-of-commercial-cloud-technologies-for-processing-data-from-state-registers-of-ukraine-1.pdf

10. Галета Я. В. Теоретичні засади формування цифрової компетентності в контексті інформаційної, бібліотечної та архівної справи. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2024. Вип. 215. С. 12–15. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/1907/1883>
11. Гах І. П. Вплив соціальних мереж як форми комунікації на інформаційне суспільство. Бібліотека. Наука. Комунікація. Інтеграція у міжнародний бібліотечний простір : матеріали Міжнар. наук. конф., м. Київ, 08 жовт. 2024.
12. Глущенко Б. І. Перспективи розвитку та використання хмарних технологій державного сектору: кращі практики зарубіжного досвіду. Інформація і право. 2021. Вип. 3. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2021.2\(37\).238334](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2021.2(37).238334)
13. Горбул Т. Діджиталізація культурної спадщини в Україні: аналіз особливостей в контексті розвитку цифрової культури. Culturological Almanac. 2023. С. 212–218.
14. Данилюк О. А. Особливості використання хмарних технологій в навчальному процесі.
15. ДСТУ 2732:2023. Діловодство й архівна справа. Терміни та визначення понять. [Чинний від 2024-03-01]. Вид. офіц. Київ, 2023. 31 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=103322
16. Залєток Н., Чорноморець Є. Сучасний стан упровадження електронних послуг центральними та обласними державними архівними установами України. Архіви України. 2023. Т. 1. № 334. С. 27–40. URL: <https://au.archives.gov.ua/index.php/au/article/view/187>
17. Калакура Я. С., Ковтанюк Ю. С. Архівний менеджмент в умовах електронного урядування. Архіви України. 2019. № 3. С. 18–57. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ay_2019_3_4

18. Калакура Я., Палієнко М. Концептуалізація електронного архівознавства в контексті цифровізації українського суспільства. *Архіви України*. 2021. Вип. 3. № 328.
19. Кириленко О. В. Сучасне спеціалізоване обладнання для оцифрування архівних документів. *Інформаційні технології і системи в документознавчій сфері*. 2024. С. 99–101.
20. Ковтанюк Ю. Актуальні питання збереженості фондів архівів, бібліотек і музеїв як установ культури в умовах воєнного стану. *Бібліотечний вісник*. 2024. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2024_2_4
21. Ковтанюк Ю. Від концепції зберігання документів в електронній формі до нормативно правової бази створення національних архівних та бібліотечних інформаційних ресурсів. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*. 2024. № 13. URL: <http://librinfosciences.knukim.edu.ua/article/view/307129>
22. Ковтанюк Ю. С. Нормативно-правове регулювання оцифрування фондів закладів культури як вимога для розбудови державних інтеграційних електронних ресурсів національного історичного та культурного надбання. *Рукописна та книжкова спадщина України*. 2023. Вип. 31. С. 379–406. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0004773>
23. Коржик Н. Цифрові архіви України: стан, проблеми, перспективи. *Вісник Книжкової палати*. 2022. № 4. С. 35–39.
24. Кравець Р. Б., Бойко П. О., Марковець О. В. Електронний архів як засіб швидкого доступу до управлінської інформації. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2023. Т. 19. № 4. С. 14–21. URL: <https://elib.nakkkim.edu.ua/handle/123456789/5267>
25. Кужда Т., Луциків І. Дослідження стану та перспектив цифрового розвитку в Україні. *Галицький економічний вісник*. 2022. № 5–6. С. 78–79. URL: <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/78-79/1119.pdf>
26. Кузнєцова А. Архівні аудіовізуальні документи як інформаційний потенціал творчої лабораторії журналіста та їхня роль у створенні

- медіапроектів. Український інформаційний простір. 2024. С. 206–222. DOI: [https://doi.org/10.31866/2616-7948.1\(13\).2024.300901](https://doi.org/10.31866/2616-7948.1(13).2024.300901)
27. Кулиняк М. Цифрова культурна спадщина як феномен цифрової культури. *Culturological Almanac*. 2023. С. 218–227.
 28. Курило В. Г., Комова М. В. Інтеграція програмних засобів оцифрування документів в електронну систему архіву. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2024. № 65. С. 97–207. URL: <http://v-khsac.in.ua/article/view/307706>
 29. Левчук О. Архівні електронні інформаційні ресурси як джерело історичної інформації. *Архіви України*. 2020. Вип. 4. № 325. С. 52–70. URL: <https://au.archives.gov.ua/index.php/au/article/view/88>
 30. Майстренко А. А., Романовський Р. В. Оцифровування архівних документів у зарубіжних країнах: інформаційно-аналітичний огляд. *Архіви України*. 2018. № 1(312). С. 64–87. DOI: <https://doi.org/10.47315/archives2020.312.064>
 31. Марковець О. В., Горова В. О., Бойко П. О. Створення електронного архіву закладу вищої освіти: особливості оцифрування службових документів та програмна реалізація інформаційного ресурсу. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2024. № 65. С. 208–226. URL: <http://v-khsac.in.ua/article/view/307710>
 32. Марковець О. В., Жежнич П. І. Міжнародний досвід у формуванні електронних архівів кваліфікаційних праць. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2024. № 65. С. 238–247. URL: <http://v-khsac.in.ua/article/view/307717>
 33. Марковець О. В., Терещук В. М., Кравець Р. Б., Таланчук Д. О. Інформаційне забезпечення організації комунікації громадян з архівними установами. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2023. № 63. С. 151–160. DOI: <https://doi.org/10.31516/2410-5333.063.11>
 34. Мусіна Г. Оцифрування як засіб зберігання архівних документів в умовах війни. Актуальні виклики розвитку інформаційної діяльності в

- глобальному вимірі : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Полтава : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2024. С. 146. URL: <https://dspace.luguniv.edu.ua/>
- 35.Онищенко О. С. Наукові архівні комплекси: тенденції і проблеми розвитку. Бібліотека. Наука. Комунікація. Інноваційні трансформації ресурсів і послуг : матеріали Міжнар. наук. конф., м. Київ, 2022. URL: <http://conference.nbu.gov.ua/report/view/id/1504>
36. Охріменко Г., Федорук О. Автоматизація управління життєвим циклом електронних документів у сучасних архівних системах. Архіви України. 2023. Вип. 4.
37. Оцифрування аудіовізуальних документів Національного архівного фонду: методичні рекомендації / Держ. арх. служба України, Укр. наук.-дослід. ін-т арх. справи та документознавства ; уклад.: Л. В. Дідух, Т. М. Палієнко. Архіви України. 2022. Вип. 1(330). С. 12–38. URL: <https://au.archives.gov.ua/index.php/au/article/view/142>
- 38.Панченко І. О. Оцифрування як пріоритетний напрям розвитку архівної сфери. Інформаційні технології і системи в документознавчій сфері. 2024. С. 57–58. URL: <https://jitas.donnu.edu.ua/article/view/15319>
- 39.Папір – у цифру. Українські архіви – світові лідери за темпами оцифрування документів. Історична правда. 2024. URL: <https://www.istpravda.com.ua/columns/2024/09/25/164322/>
40. Передерій І. Г., Сербя М. С. Прискорення динаміки оцифрування архівних документів як реакція на виклики і загрози архівній галузі в умовах російсько-української війни.
41. Перчук О., Вовченко Р., Артюх О. Особливості впровадження цифровізації документообігу в державних установах (на прикладі бібліотек та архівів). Економіка та суспільство. 2023. № 53. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2684>

42. Піжук О. Цифрове суспільство як нова парадигма розвитку цивілізації XXI століття. *Věda a perspektivy*. 2022. № 2(9). С. 75–86. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/vp/article/view/1206>
43. Резнік І. Роль і функції архіву в добу інформаційного суспільства: нові тенденції і підходи (з досвіду ЦДАМЛМ України 2012–2022 рр.). *Архіви України*. 2023. № 3(336). С. 55–73. URL: <https://au.archives.gov.ua/index.php/au/article/view/208>
44. Сандул Я. М. Цифровізація в умовах воєнного стану. Європейські орієнтири розвитку України в умовах війни та глобальних викликів XXI століття: синергія наукових, освітніх та технологічних рішень : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 19 трав. 2023 р. / за заг. ред. С. В. Ківалова. Одеса : Видавництво «Юридика», 2023. Т. 2. С. 58–60. URL: <https://dspace.onua.edu.ua/items/b750c007-8878-4ee7-83e2-e1fbc0ea68fa>
45. Сенченко М. Хартія ЮНЕСКО про збереження цифрової спадщини. *Вісник Книжкової палати*. 2022. № 12. С. 3–9.
46. Стефаник О. Сучасний архівіст – це і піар-менеджер, і економіст, і сканувальник, і архітектор. *Спадщина*. 2023. URL: <https://spadshchyna.lviv.ua/suchasnyj-arhivist-cze-i-piar-menedzher-i-ekonomist-i-skanuvalnyk-i-arhitektor-olesya-stefanyk/>
47. Тверитникова О. Є., Салата Г. В. Менеджмент якості архівної та бібліотечної справи: до проблеми імплементації міжнародних стандартів. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2023. № 2. С. 48–53.
48. Тур О. М., Шабуніна В. В. Стандарти ISO, присвячені процесам оцифрування, конверсії та міграції документів. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2019. № 4. С. 54–62.
49. Ханжина К. В. Інформаційно-комунікаційні технології в архівній справі. *Інформаційні технології і системи в документознавчій сфері*. 2024. С. 180–182. URL: <https://jitas.donnu.edu.ua/article/view/15978>

50. Хромов А. Портал «Архіви Європи» та репрезентація України в європейському просторі оцифрованого культурного надбання. Архіви України. 2020. № 2(323). С. 7–16.
51. Шаповал А. Архівна та рукописна наукова спадщина: традиції та перспективи формування, дослідження, цифровізаційні виклики. Бібліотечний вісник. 2022. № 4. С. 75–79.
52. Яременко Л. Національна архівна спадщина в інформаційному просторі. Бібліотечний вісник. 2014. № 6(224). С. 43–44.