

5. DSTU ISO 25964-2:2018. *Informatsiia ta dokumentatsiia. Tezaurusy ta sumisnist z inshymy slovnykamy. Ch. 2. Vzaiemodiia z inshymy slovnykamy.* (2019). Available at: <http://uas.org.ua/ua/natsionalniy-fondnormativnih-dokumentiv/katalog-normativnih-dokumentiv-2/>.
6. DSTU HOST 7.80:2007. *Systema standartiv z informatsii, bibliotечноi ta vydavnychoi spravy. Bibliografichniy zapys. Zaholovok. Zahalni vymohy ta pravyla skladannia.* (2009). Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy.
7. Kropivna A. V., Bondarenko H. S., & Kropivnyi V. M. (2021). *Standartyzatsiia : navch. posib.* Kropyvnytskyi: TsNTU.
8. Matsiuk H. R. (2020). *Tezaurus yak instrument informatsiinoho zabezpechennia mizhdystyplinarnykh naukovykh doslidzhen.* Abstract of Ph.D. dissertation. Ternopilskyi natsionalnyi tekhnichnyi universytet imeni Ivana Puliuia, Natsionalna biblioteka Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho. Kyiv.
9. Palekha Yu. I., Smolovyk I. V., & Herashchenko M. V. (2021). *Standartyzatsiia v dokumentalno-informatsiinii, bibliotечnii, arkhivnii ta vydavnychii spravi : navch. posib.* Kyiv: Lira.
10. *Standarty z bibliotечноi spravy i sumizhnykh haluzei* (chynni stanom na 1.07.2021 r.). Available at: http://www.nbu.gov.ua/sites/default/files/basicpage_files/202107_basicpage_files_mat/perelik_standartiv-_2021.07.01.pdf.
11. DSTU 7448:2013 *Informaciya ta dokumentaciya. Bibliotечно-informacijna diyalnist. Termini ta viznachennya ponyat.* (2014). Kyiv: Minekonomrozvitku.
12. Lobanovska I. H., Pomchalova O. H., & Khybnyk I. S. [uklad]. (2010). *Uprovadzhenia v praktyku roboty bibliotek osvitiianskoi haluzi DSTU HOST 7.1:2006 "Bibliografichniy zapys. Bibliografichniy opys. Zahalni vymohy ta pravyla skladannia" ta DSTU HOST 7.80: 2007 "Bibliografichniy zapys. Zaholovok. Zahalni vymohy ta pravyla skladannia" : prakt. posib.* Kyiv.

Надійшла до редакції 24 жовтня 2024 року



СОЦІОКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 005.922.52:004.932]:271.2-788(477.411)](045)
DOI: 10.36273/2076-9555.2025.1(342).16-23

Наталія Сенченко,

кандидатка історичних наук,
провідна наукова співробітниця
науково-дослідного відділу історії та археології
Національного заповідника "Києво-Печерська лавра",
e-mail: n_center@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0001-6058-7964>

Документальна спадщина Києво-Печерської лаври у цифровому просторі

У статті проаналізовано сучасні підходи до збереження документальної спадщини Києво-Печерської лаври в цифровому форматі, зокрема в контексті оцифрування архівних матеріалів і забезпечення їх доступності.

Розглянуто проблеми вибору технологій, зберігання та захисту інформації в умовах швидкої еволюції цифрових платформ. Визначено технічні вимоги та ключові аспекти оцифрування документів, зокрема процеси сканування, контролю якості та управління цифровими колекціями.

Особливу увагу приділено правовим аспектам, бюджетуванню, плануванню людських ресурсів і розробленню вебінтерфейсів, потрібних для ефективного збереження та доступу до документальної спадщини Києво-Печерської лаври.

Ключові слова: Києво-Печерська лавра; критерії оцифрування; цифрові платформи; управління колекціями; вебінтерфейси

Постановка проблеми. Швидкий розвиток інформаційних технологій актуалізує проблему збереження документальної спадщини Києво-Печерської лаври в цифровому форматі. Цифрові фонди поступово замінюють паперові документи в архівних, музейних, бібліотечних та інших установах, забезпечуючи надійний захист інформації та ширший доступ до неї. Еволюція цифрових технологій стимулює процеси розроблення нових методів збереження даних, оскільки швид-

кі зміни платформ, програмного забезпечення та апаратних засобів можуть спричинити втрату доступу до оцифрованих матеріалів через не-сумісність із новими системами.

Однією з основних проблем довготривалого зберігання цифрової інформації є не лише деградація якості носіїв, а й питання швидкої заміни пристроїв зберігання. Оскільки оцифровані документи використовують тривалий час, їх слід періодично переносити із застарілих носіїв

на нові, що іноді призводить до зміни структури даних чи втрати первинного вигляду та функціональності документів.

Сучасні інформаційні технології надають ширші можливості для компактного зберігання документальної спадщини та переведення її в зручний і доступний для користувачів цифровий формат. Останніми роками дедалі більше країн розробляють і реалізують проекти оцифрування документальної спадщини, створюючи репозиторії цифрових колекцій для збереження цінних документів та оперативного забезпечення потреб користувачів. Під впливом цифрової трансформації та розвитку інформаційних технологій інститути пам'яті, зокрема Києво-Печерська лавра, активно впроваджують новітні технології зберігання та організації доступу до фондів.

Формування цифрових колекцій документальної спадщини, накопичення цифрового контенту та створення електронних бібліотек (ЕБ) є пріоритетними напрямками діяльності у сфері збереження культурної спадщини. Забезпечення широкого доступу до фондів є ключовим елементом у довготривалому збереженні документів.

Аналіз досліджень і публікацій. Аспекти нормативно-правового регулювання процесу цифровізації українського архівного простору вивчали Д. Василенко, Л. Бутко [7]; європейський та український досвід використання цифрових технологій у сфері культури — О. Баркова, І. Кульчицький [8]. Працю А. Ковальчук присвячено особливостям оцифрування музейних фондів [9]. О. Шевченко та В. Спрінсян зосереджують увагу на проблематиці електронних документів у складі цифрової спадщини сучасного суспільства [10]. О. Рибачок досліджує міжнародні цифрові ресурси документальної спадщини архівів, бібліотек, музеїв [11].

Мета статті — проаналізувати особливості збереження документальної спадщини Києво-Печерської лаври в цифровому форматі, визначити основні критерії оцифрування, а також виклики, пов'язані із забезпеченням доступності цифрових колекцій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оцифрування документальної спадщини Києво-Печерської лаври є важливим аспектом збереження національної пам'яті та ідентичності українського народу. Одним із вагомих кроків у цьому напрямі є проект "Документальна пам'ять Києво-Печерської лаври", покликаний стати значущою частиною національного інформаційного ресурсу. Проект передбачає створення електронної бібліотеки, яка міститиме оцифровані

архівні документи та інші важливі матеріали, що віддзеркалюють документальну спадщину Національного заповідника. У межах реалізації проекту слід розв'язати такі питання:

- визначити критерії відбору матеріалів для оцифрування та встановити черговість створення цифрових копій;

- спроектувати інформаційну систему ЕБ, вибрати відповідне апаратне й програмне забезпечення;

- визначити формати, в яких зберігатимуться та надаватимуться користувачам цифрові копії документів;

- розробити технології впровадження матеріалів репозитарію ЕБ у науковий, освітній та культурний обіг;

- забезпечити проведення всіх заходів відповідно до чинних стандартів і законодавства;

- організувати співпрацю з установами, що опікуються збереженням документальної спадщини [1, с. 8].

До появи проектів оцифрування документальної спадщини для відновлення та збереження друкованих видань в установах пам'яті найчастіше використовували метод фотокопіювання. Цей процес був трудомістким і потребував багато часу через етапи фотографування, проявлення та отримання зображень копій. Копії, виготовлені за цим методом, можуть відрізнитися за якістю, зберігати дефекти оригіналів і бути менш зручними у використанні. Крім того, вони вразливі до температурних коливань і вологості, що з часом призводить до погіршення їхніх властивостей. Важливо зазначити, що якість відображення інформації в документі під час фотокопіювання залежить від умов знімання, типу плівки, налаштувань камери та інших чинників.

Є й інші методи копіювання, зокрема ксерографія, що дає змогу отримувати велику кількість копій видання, однак їхня якість значно нижча в порівнянні з іншими способами, а термін служби коротший.

Основною метою оцифрування документів є:

- забезпечення віддаленого доступу до репозитаріїв цифрових колекцій архівів і бібліотек;

- можливість використання оцифрованих матеріалів і метаданих через онлайн-каталоги інших репозитаріїв;

- збереження записів, що зменшує зношування оригіналів, оцифрованих для доступу, які не будуть знищені чи вилучені;

- надання доступу до документів, які заборонено переглядати в оригінальному форматі;

— удосконалення оперативного обслуговування користувачів під час роботи з цифровими колекціями;

— сприяння публічному доступу громадськості до урядової інформації в інтернеті [6].

У Хартії про збереження цифрової спадщини, ухваленій ЮНЕСКО (UNESCO Charter on the Preservation of the Digital Heritage), зазначено: "Збереження цифрової спадщини є поки що незвіданою територією для більшості установ. Переймаючи на себе відповідальність у цій сфері, їм доведеться адаптувати організаційні структури й наново визначити завдання персоналу. Співпраця та обмін досвідом є важливими умовами уникнення помилок, а навчальні програми для персоналу повинні бути пріоритетом для всіх установ, що стоять перед цифровою проблемою" [4, с. 9].

Розвиток технологій оцифрування став ключовим етапом у збереженні культурної спадщини Києво-Печерської лаври. Оцифрування документів не лише захищає їх від фізичного руйнування, а й суттєво спрощує доступ до них для науковців, дослідників і широкої громадськості. Завдяки ефективному використанню цифрових технологій, матеріали можуть бути доступні на глобальному рівні через інтернет, що сприяє не лише збереженню, а й популяризації історії та культури Національного заповідника в усьому світі. Інтеграція цифрових технологій у повсякденну роботу Києво-Печерської лаври має на меті кілька основних завдань:

— збереження та відновлення інформації. Оцифровані документи можуть бути збережені в різних форматах (наприклад, PDF, TIFF, JPEG), що дає змогу досягати високої якості копій і захищати їх від фізичного руйнування;

— удосконалення доступу та обслуговування. За допомогою електронних архівів та бібліотек користувачі можуть отримати доступ до документів без потреби фізичного відвідування архіву або музею. Це особливо важливо в умовах обмеженого доступу до архівів через різні фактори безпеки;

— поліпшення організації зберігання матеріалів. Оцифровані документи можуть бути організовані в цифрові репозитарії, що забезпечує їх легкий пошук, класифікацію та автоматичне сортування за різними категоріями. Це дає змогу скоротити час на пошук потрібних документів і значно підвищити ефективність архівної роботи.

Розроблення чітких правил і підходів до збереження документів є ключовою фазою у процесі оцифрування, оскільки забезпечує

ефективне й надійне збереження цифрових копій документів на всіх етапах їх опрацювання та використання. Багато архівів і бібліотек у різних країнах розробляють власні проекти оцифрування, проте недостатній досвід їх планування є актуальною проблемою сьогодення. Важливо використовувати наявні позитивні здобутки й активно їх поширювати.

У документах Міжнародної федерації бібліотечних асоціацій та установ (IFLA) сформульовано вісім критеріїв, яких слід дотримуватися під час оцифрування: 1) відбір матеріалів; 2) технічні вимоги та реалізація; 3) правові аспекти; 4) бюджет; 5) планування людських ресурсів; 6) розроблення та обслуговування вебінтерфейсів; 7) збереження цифрового контенту; 8) управління проектами [2, с. 105—106]. Зазначені критерії допоможуть забезпечити якість та ефективність процесу оцифрування.

1. Відбір матеріалів є першим і найважливішим етапом у створенні архівів цифрових колекцій. Цей критерій дає змогу визначити, які документи або колекції підлягатимуть оцифруванню, зважаючи на їх потенційну цінність для користувачів.

Процес створення цифрових колекцій ЄБ регулює низка міжнародних нормативних документів. Серед них виокремимо міжнародний стандарт ISO 27730:2012, що визначає Міжнародний стандартний ідентифікатор колекцій. Важливими також є стандарти метаданих для опису об'єктів, як-от Metadata Object Description Schema (MODS) [5].

Створення віртуального комунікативного середовища надає можливість установам пам'яті шукати оптимальні методи управління цифровими колекціями, оцінювати внутрішні та зовнішні чинники, розробляти методичні й технічні рішення, змінювати ставлення до споживачів, долучатися до загальних мереж і забезпечувати доступ до документальної спадщини інших країн, використовуючи сучасні методи надання інформації й управління.

Останні наукові дослідження в галузі оцифрування видань свідчать, що безсистемна трансформація всіх матеріалів є недоцільною та практично неможливою, адже постає ризик повторення помилки, якої припускаються провідні закордонні бібліотеки, зокрема Бібліотека Конгресу США, намагаючись створити універсальний фонд світової літератури. На початку впровадження процесів оцифрування домінувала думка, що основною метою цієї діяльності є збереження документа, тому головними критеріями відбору були його фізичний стан, унікальність, світове чи

регіональне значення. Проте на основі досвіду реалізації нових проєктів ця позиція змінилася й наразі керівними є два пріоритети: збереження документів і забезпечення доступу до документальної спадщини та наукових знань.

Установи пам'яті, зважаючи на обмежені фінансові й людські ресурси, повинні ухвалювати зважені рішення під час оцифрування. Відбір матеріалів має ґрунтуватися на кількох важливих критеріях: значущості та унікальності документів, стані їх збереження, потребах користувачів. Цей вибірковий підхід дає змогу зосередити зусилля на об'єктах, що мають найбільшу культурну, історичну або наукову цінність, а також підпорядковані стратегічним цілям установи. Зрештою, такий підхід допомагає не лише оптимізувати використання ресурсів, а й забезпечити створення якісних цифрових колекцій, що відповідають вимогам суспільства та наукової спільноти.

Зміст документальної спадщини Києво-Печерської лаври зумовлює критерії відбору для оцифрування. Оцінювання цих потреб може бути складним процесом, оскільки статистичні дані використання фондів не завжди забезпечують його об'єктивність. Вартість оцифрування також є суттєвим чинником, тому важливо відбирати лише важливі матеріали. Хоча добір документів може базуватися на одному критерії, наприклад змісті, зазвичай їх оцінюють за кількома аспектами. Для документів Києво-Печерської лаври загальними критеріями відбору слугують унікальність, зміст, цінність, фізичний стан, час створення та інші чинники.

Під час визначення критеріїв змісту та цінності матеріалів для оцифрування й формування колекцій оцифрованих документів було проведено дослідження наукової та спеціальної літератури, що обґрунтовує концепцію історизму розвитку Києво-Печерської лаври. У процесі дослідження виявлено зв'язки концепції з різними науковими дисциплінами, зокрема з історією культури, релігії, літератури, мови та частково економікою. Аналіз бібліографічних видань і принципів їх створення сприяв глибшому розумінню специфіки опублікованої спадщини монастиря.

Документальна спадщина Києво-Печерської лаври є різноманітною та формувалася в умовах складних історичних періодів. На її розвиток істотно впливали культурне середовище, політичні, соціальні, економічні й релігійні умови. Час створення документів є головним критерієм, оскільки відбиває етапи розвитку писемності, друку, наукових знань, формування традицій.

Значні втрати документальної спадщини не обмежуються лише часовими аспектами, а виникають також унаслідок війн та окупацій.

Фізичний стан документів — це обов'язковий критерій, оскільки є реальна загроза втрати частини документальної спадщини. Перевірка фізичного стану документів — важливий етап, який передбачає виявлення матеріалів із недостатньою контрастністю або текстів, що згасають. Особливу увагу слід приділяти матеріалам, які потребують реставраційних або консерваційно-профілактичних процедур. Тільки ті документи, що вимагають відновлення, відправляють на реставрацію, а відтак здійснюють їх оцифрування. Підготовка до цього процесу має відбуватися відповідно до основних принципів реставрації, що унеможливають будь-які зміни, здатні спотворити оригінальний вигляд чи зміст документів.

Оригінали не надають для оцифрування:

— якщо документи не пройшли науково-технічного опрацювання (оцифрування здійснюють лише після завершення цього процесу);

— під час перевірки їх наявності та фізичного стану;

— під час проведення ремонтних робіт в архівосховищах чи масового переміщення документів;

— у ситуаціях надзвичайного характеру, спричинених природними або техногенними чинниками.

Архівні установи, музеї та бібліотеки світу стикаються з проблемою зберігання документів XIX ст., оскільки їх друкували на кислотному папері обмеженого терміну придатності.

Експертним комісіям, які відбирають матеріали установ пам'яті для оцифрування, слід переконатися, що кожне ухвалене рішення ґрунтується на ретельному аналізі фінансових витрат і переваг для користувачів та установи. Організаціям, що планують оцифрування, доцільно використовувати досвід інших установ, аналізуючи їхні досягнення та помилки. Члени експертної комісії повинні мати фахові знання з архівознавства та посідати ключові позиції у процесі ухвалення рішень. Відбір матеріалів для цифрових колекцій потрібно здійснювати з метою забезпечення доступу до рідкісних і цінних оригіналів, які зазвичай недоступні широкому колу дослідників. Це завдання свідчить про важливість систематичного підходу до організації та класифікації документів. Наприклад, розподіл документів Національного архівного фонду (НАФ) за рівнем складності та особливостями оцифрування має таку градацію:

— документи першої категорії складності характеризуються м'якими або розірваними частинами. Процес їх оцифрування передбачає вибір екрана та його розташування під документом, вирівнювання зім'ятих аркушів, викладання частин розірваних документів. За потреби може знадобитися витягнення матеріалу з апарата;

— до другої категорії складності належать великоформатні матеріали, які перевищують межі зони оцифрування. Для їх трансформації розробляють схему сканування, що передбачає візуальне розділення документа на фрагменти з урахуванням перекриття. Сканування проводять відповідно до цієї схеми з можливими проміжними витягненнями документа з апарата. Участь допоміжних працівників може бути необхідною для утримання великих матеріалів;

— третю категорію складності становлять сувійні документи та матеріали, які важать понад сім кілограмів. Їх оцифрування потребує залучення допоміжних працівників для розмотування рулонів і переміщення важких аркушів;

— до четвертої категорії складності належать старі або пересушені документи, виготовлені з кальки чи цигаркового паперу, а також старі газети. Для їх оцифрування потрібно вибирати екрани з урахуванням розмірів і стану документів, дотримуючись заходів безпеки під час розташування;

— п'яту категорію складності становлять документи зі згинами. Оцифрування вимагає вибору екранів, розгортання документів зі згинами та їх складання після завершення процесу сканування;

— шосту категорію формують односторонні або двосторонні документи, які відрізняються за розміром. Для їх оцифрування необхідно вибирати екрани відповідно до якості, форми та розміру матеріалів;

— до сьомої категорії належать односторонні або двосторонні документи одного розміру. Процес оцифрування таких матеріалів передбачає вибір екранів, що відповідають вимогам до якості документа;

— восьму категорію складності становлять односторонні документи на основі однакових характеристик. Для їх оцифрування вибирають відповідні екрани, і цей процес не вимагає додаткових корекцій [3, п. 1.4].

2. Технічні вимоги та реалізація. Технічні вимоги до створення цифрових колекцій Києво-Печерської лаври охоплюють три основні елементи: сканування документів, контроль якості та ефективне управління цифровою колекцією.

Вибір атрибутів документів, що підлягають оцифруванню, є критичним, оскільки кожен документ має унікальні властивості, що визначають його відбір для цифровізації. Важливими параметрами є роздільна здатність, бітова глибина, а також вибір способу стиснення зображень, які повинні бути ретельно обгрунтованими для забезпечення високої якості цифрових копій.

Якість оцифрованих зображень залежить від характеристик і налаштувань обладнання. Документи Києво-Печерської лаври мають різну складність через фізичний стан, формат, рівень деталізації та специфіку змісту, що потребує застосування різних технічних засобів для оцифрування. Для забезпечення максимальної точності та чіткості зображень слід використовувати сучасні технології, здатні зберігати важливі деталі документів незалежно від їх типу чи стану. Такий підхід сприяє ефективному збереженню архівних матеріалів та їх доступності для наукових досліджень і широкого використання.

Успішне виконання проєкту оцифрування документів Києво-Печерської лаври залежить від дотримання високих стандартів якості. Це завдання передбачає контроль за процесом оцифрування, регулярний моніторинг матеріалів, дотримання встановлених рекомендацій і стандартів, що стосуються точності зображень та збереження текстової й графічної інформації. Такий підхід забезпечує довготривале збереження документальної спадщини у цифровому форматі [3, п. 1.5].

3. Правові аспекти оцифрування документів Києво-Печерської лаври потребують особливої уваги до забезпечення автентичності створених цифрових зображень, особливо коли їх використовують для заміни оригінальних матеріалів. Враховуючи історичну та культурну значущість документальної спадщини монастиря, важливо забезпечити їх юридичну цілісність і відповідність правовим нормам. Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій та установ виділяє чотири ключові правові категорії: авторське право, автентичність, управління інтелектуальною власністю та обов'язкові кодекси. Вибір матеріалів Києво-Печерської лаври для оцифрування має ґрунтуватися на чіткому розумінні прав власності й авторських прав, оскільки дає змогу уникнути юридичних суперечок і непорозумінь.

Авторське право є важливим аспектом, який потребує ґрунтовного аналізу, оскільки фізичне володіння матеріалом не завжди надає право на його відтворення. Поширено помилкове припу-

щення, що право на відтворення матеріалів автоматично належить тим, хто володіє фізичними копіями. Водночас інституції мають усвідомити, що права на об'єкти не передаються разом з об'єктами.

Швидкий розвиток технологій створює додаткові виклики для правового поля, оскільки процеси цифровізації часто випереджають чинні законодавчі норми. Використання інтернету й цифрових технологій також відкриває нові горизонти доступу до матеріалів, але водночас потребує оновлення правових стандартів для належного захисту цифрових колекцій. Для захисту авторських прав на цифрові матеріали Києво-Печерської лаври установи мають публікувати на своїх вебсайтах відомості про законність прав на відтворення, а також надавати чіткі інструкції щодо умов отримання дозволів на використання оцифрованих документів. Ці заходи допомагають уникнути порушень і забезпечити належне управління інтелектуальною власністю в межах культурної та релігійної спадщини монастиря.

4. Бюджет. Ефективне використання бюджету є критично важливим аспектом під час створення цифрових колекцій документальної спадщини Києво-Печерської лаври. Оцифровування є ресурсозатратним процесом, що вимагає значних фінансових вкладень для забезпечення належної якості та безпеки оцифрованих матеріалів. Основні витрати охоплюють формування та навчання кваліфікованого персоналу, управління цифровими колекціями, а також витрати на експлуатацію та технічне обслуговування системи.

У бюджеті слід враховувати видатки на підготовку матеріалів до оцифровування, зокрема обробку та збереження в належному стані перед цифровою трансформацією. Ці процеси охоплюють фізичну підготовку документів, усунення пошкоджень, реставрацію чи стабілізацію для забезпечення належного процесу оцифровування. Також слід передбачити витрати на формування метаданих, створення каталогів і баз даних, а також на управління даними після їх оцифрування для забезпечення доступу та збереження інформації.

Велика частина бюджету в проєктах оцифрування може бути спрямована на навчання персоналу й забезпечення додаткових ресурсів, що є необхідним для успішної реалізації усіх етапів на високому рівні. Витрати на навчання є важливим елементом, оскільки наявність кваліфікованих фахівців є запорукою якісної роботи з оцифрованими документами.

Значні бюджетні асигнування повинні бути спрямовані на проведення досліджень для визначення доцільності оцифровування документів, пріоритетів у формуванні цифрових колекцій та безпосереднє здійснення процесу оцифровування. Це надасть можливість розробити стратегію, яка відповідатиме вимогам збереження культурної спадщини Києво-Печерської лаври та забезпечить доступ до її цінних документів.

5. Планування людських ресурсів. Ефективне управління персоналом архівних, музейних і бібліотечних установ є важливим аспектом організації процесу оцифровування. Згідно з рекомендаціями IFLA, наукові установи мають готувати нових спеціалістів, які здатні використовувати сучасні інформаційні технології та набули професійних навичок для адекватного реагування на цифрові зміни. Важливими напрямками є управління змінами, розвиток кадрового потенціалу та соціальна відповідальність. Оцифровування не лише збільшує цінність інформаційних ресурсів, а й сприяє оновленню традиційних інституцій, дозволяючи зберігати та передавати культурну спадщину через сучасні цифрові платформи.

6. Розроблення та обслуговування вебінтерфейсів. Розроблення та обслуговування вебінтерфейсів для документальної спадщини Києво-Печерської лаври є невіддільною частиною процесу оцифровування та збереження архівних матеріалів монастиря. Використання сучасних інформаційних технологій відкриває унікальні можливості для інтерактивного представлення документальних колекцій, що значно розширює доступ до важливих архівів і сприяє їх широкому використанню. Ключовим завданням є формування висококваліфікованої команди, здатної реалізувати повний функціонал вебресурсів, охоплюючи створення інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу для зручного доступу до оцифрованих матеріалів та інтерактивних документів. Управління вебконтентом потребує постійної актуалізації інформації про Києво-Печерську лавру, моніторингу та підтримки функціональності сайтів, а також забезпечення відповідності вимогам доступності й зручності для користувачів. Окремою проблемою є розроблення ефективної системи індексації зображень та документів, яка дасть змогу здійснювати швидкий і точний пошук серед оцифрованих матеріалів, забезпечуючи їх оперативне й зручне використання.

7. Збереження цифрового контенту. Збереження цифрового контенту є критично важливим

для забезпечення подальшого використання документальної спадщини Києво-Печерської лаври. Однією з основних проблем є гарантування довговічності цифрової інформації, що потребує розроблення відповідної політики збереження на етапі створення цифрових копій, дотримання міжнародних стандартів і забезпечення надійних цифрових сховищ. Для Києво-Печерської лаври важливим є не лише збереження фізичних артефактів, а й гарантування цілісності та доступності їх інформаційного змісту в цифровому форматі. Це потребує регулярних перевірок й оновлень технологій зберігання, оскільки швидкі зміни в цифрових технологіях можуть поставити під загрозу збереження даних. Важливо пам'ятати, що цифрові формати потребують постійного контролю, на відміну від аналогових носіїв, які можуть залишатися недоторканими протягом тривалого часу.

Регулярну перевірку наявності та фізичного стану цифрових копій, які зберігаються на зовнішніх носіях, слід здійснювати кожні три роки, що надасть можливість забезпечити їх довговічність. Крім того, потрібно перевіряти можливість зчитування даних після кожного використання носіїв. Процес перевірки охоплює кілька етапів: перевірка наявності цифрових копій; перевірка відповідності записаних даних даним, зафіксованим в облікових документах; оцінювання фізичного стану носія; перевірка можливості зчитування інформації за допомогою спеціального програмного забезпечення. Така система перевірок допоможе гарантувати надійність і безпеку цифрових колекцій Києво-Печерської лаври в майбутньому [3, п. 4.6].

Для захисту онлайн-ресурсів можуть бути застосовані короткострокові рішення, зокрема надання доступу до зображень з низькою роздільною здатністю, що дає змогу зберегти якість оригіналів, використання систем управління доступом для обмеження несанкціонованого доступу та шифрування даних, що гарантує захист інформації навіть у разі її перехоплення.

8. Управління проектами. Для ефективної реалізації проекту з оцифрування документальної спадщини Києво-Печерської лаври кожен експерт повинен мати чіткий план, у якому визначено його конкретні дії. План має містити вступну частину, в якій визначено мету оцифрування, бачення майбутніх цифрових колекцій, оцінку потреб і вимог, заплановані дії, показники ефективності, інформацію про відповідальних осіб та часові межі кожного етапу. Одним із важливих аспектів є розроблення бюджету проекту, який має враховувати витрати на матеріали, обладнання, транспортування, обслуговування й адміністративні витрати, що забезпечать належну підтримку процесу оцифрування. Керівник проекту має контролювати всі етапи реалізації, забезпечуючи координацію між учасниками та оперативне вирішення можливих проблем. Проект вимагає ретельного управління робочими процесами, постійного контролю якості та створення ефективної системи моніторингу, що допомагає відстежувати виконання плану та вчасно коригувати стратегії, враховуючи особливості цифровізації документальної спадщини Києво-Печерської лаври.

Висновки. Оцифрування документальної спадщини Києво-Печерської лаври є ключовим завданням для збереження історичних матеріалів і забезпечення їх доступності через цифрові платформи. Цей процес дає змогу захистити документи від фізичного руйнування й спростити доступ до них для науковців та громадськості. Однак для ефективної реалізації проекту з оцифрування важливі не лише технічні, а й правові, фінансові та організаційні аспекти. Успішне впровадження цифрових технологій потребує якісного сканування, управління цифровими колекціями, забезпечення їх автентичності та правового захисту, а також значних фінансових і кадрових ресурсів. Врахування норм міжнародних стандартів і постійний моніторинг якості гарантуватимуть довгострокове збереження та доступність документальної спадщини монастиря.

Список бібліографічних посилань

1. Коханівський О. Мультимедійні технології відновлення друкованих видань в електронному виді : навч. посіб. Київ : НТУУ "КПІ", 2015. 154 с.
2. Лобузін І. В. Оцифрування історико-культурної спадщини: технологія та управління. *Ресстрація, зберігання і обробка даних*. 2012. Т. 14. № 3. С. 104—114.
3. Про затвердження та впровадження методичних рекомендацій "Цифровий фонд користування документами Національного архівного фонду: створення, зберігання, облік та доступ до нього" : Наказ Державної архівної служби України від 16.04.2019 № 36. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/501105_682409 (дата звернення: 29.10.2024)
4. Сенченко М. До проблеми збереження цифрової спадщини. *Хартія ЮНЕСКО про збереження цифрової спадщини. Вісник Книжкової палати*. 2022. № 12. С. 3—9.

5. Metadata Object Description Schema (MODS). 2022. URL: <https://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html> (дата звернення: 29.10.2024).
6. UNESCO Charter on the Preservation of the Digital Heritage. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229034> (дата звернення: 18.10.2024).
7. Василенко Д. П., Бутко Л. В. Нормативно-правове регулювання процесу цифровізації українського архівного простору. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2021. № 60. С. 79—88.
8. Баркова О., Кульчицький І. Європейський та український досвід використання цифрових технологій у сфері культури. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2019. Т. 2. № 2. С. 193—223.
9. Ковальчук А. О. Оцифрування музейних фондів для внутрішнього використання. Організаційно-правові аспекти : методичні рекомендації. Київ : Національний музей історії Києва, 2019. 13 с.
10. Шевченко О. В., Спрінсян В. Електронні документи в складі цифрової спадщини сучасного суспільства. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2022. № 3. С. 54.
11. Рыбачок О. М. Міжнародні цифрові ресурси документальної спадщини архівів, бібліотек, музеїв: створення, стратегії розвитку (80-ті роки XX — 10-ті роки XXI ст.) : автореф. дис. ... канд. іст. наук: 27.00.02 / Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського НАН України. Київ : НБУВ, 2018. 242 с.

Natalia Senchenko,
PhD of Historical Sciences,
Leading Researcher of the Research Department
of History and Archaeology,
National Preserve "Kyiv-Pechersk Lavra"

Documentary heritage of Kyiv-Pechersk Lavra in digital space

The article analyzes modern approaches to preserving the documentary heritage of the Kyiv-Pechersk Lavra in digital format, particularly in the context of digitizing archival materials and ensuring their accessibility. The problems of choosing technologies, storing and protecting information in the conditions of rapid evolution of digital platforms are considered.

The technical requirements and key aspects of document digitization are separately defined, in particular, the processes of scanning, quality control and management of digital collections. Special attention is paid to legal aspects, budgeting, human resources planning and the development of web interfaces necessary for effective preservation and access to the documentary heritage of the Kyiv-Pechersk Lavra.

Keywords: Kyiv-Pechersk Lavra; digitization criteria; digital platforms; collection management; web interfaces

References

1. Kokhanivskiy O. (2015). *Multymediini tehnolohii vidnovlennia drukovanykh vydan v elektronnomu vydi : navch. posib*. Kyiv: NTUU "KPI".
2. Lobuzin I. V. (2012). Otsyfruvannia istoryko-kulturnoi spadshchyny: tekhnolohiia ta upravlinnia. *Reiestratsiia, zberihannia i obrobka danykh*, 14 (3), pp. 104—114.
3. *Pro zatverdzhennia ta vprovadzhennta metodychnykh rekomendatsii "Tsyfrovyi fond korystuvannia dokumentamy Natsionalnoho arkhivnoho fondu: stvorennia, zberihannia, oblik ta dostup do noho"* : Nakaz Derzhavnoi arkhivnoi sluzhby Ukrainy vid 16.04.2019 № 36. (2019). Available at: https://zakononline.com.ua/documents/show/501105_682409.
4. Senchenko M. (2022). Do problemy zberezhennta tsyfrovoi spadshchyny. *Khartiia YuNESKO pro zberezhennta tsyfrovoi spadshchyny*. *Visnyk Knyzhkovoï palaty*, 12, pp. 3—9.
5. *Metadata Object Description Schema (MODS)*. (2022). Available at: <https://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html>.
6. *UNESCO Charter on the Preservation of the Digital Heritage*. (n. d.). Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229034>.
7. Vasilenko D. P., & Butko L. V. (2021). Normatyvno-pravove rehuliuвання protsesu tsyvrovizatsii ukrainskoho arkhivnoho prostoru. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii kultury*, 60, pp. 79—88.
8. Barkova O., & Kulchytskyi I. (2019). Yevropeyskyi ta ukrainskyi dosvid vykorystannia tsyfrovykh tekhnolohii u sferi kultury. *Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi*, 2 (2), pp. 193—223.
9. Kovalchuk A. O. (2019). *Otsyfruvuvannia muzeinykh fondiv dlia vnutrishnoho vykorystannia. Orhanizatsiino-pravovi aspekty : metodychni rekomendatsii*. Kyiv: Natsionalnyi muzei istorii Kyieva.
10. Shevchenko O. V., & Sprinsian V. (2022). Elektronni dokumenty v skladi tsyfrovoi spadshchyny suchasnoho suspilstva. *Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informolohiia*, 3, pp. 54.
11. Rybachok O. M. (2018). *Mizhnarodni tsyvrovi resursy dokumentalnoi spadshchyny arkhiviv, bibliotek, muzeiv: stvorennia, stratehii rozvytku (80-ti roky XX — 10-ti roky XXI st.)*. Abstract of Ph.D. dissertation. Natsionalna biblioteka Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho NAN Ukrainy.

Надійшла до редакції 6 січня 2024 року