



УДК 025.7/9:[005.922.52:004.932]](477+73)(045
DOI: 10.36273/2076-9555.2023.1(318).15-25

Наталія Сенченко,
кандидат історичних наук,
провідний науковий співробітник
науково-дослідного відділу історії та археології
Національного заповідника "Києво-Печерська лавра",
e-mail: n_center@ukr.net

Актуальні питання формування цифрових колекцій електронних бібліотек

У статті висвітлено важливі аспекти формування цифрових колекцій електронних бібліотек. Визначено місце та роль цих ресурсів в умовах широкого впровадження ІКТ, а також проблеми, що супроводжують їх формування.

Розглянуто нормативно-методичну базу процесів оцифрування документальної спадщини, зауважено про потребу застосування єдиних міжнародних стандартів у цій сфері. Наведено історію розроблення, впровадження та використання стандарту електронних архівних документів (EAD).

Наголошено, що через стрімкий розвиток інформаційних технологій і курс нашої країни на цифровізацію актуальним завданням є розроблення проєктів із переведення в цифрову форму документів архівів, бібліотек,

музей, видавництва для формування національного сегмента документальної пам'яті України. У цьому контексті розглянуто особливості проєкту "Пам'ять України", який стане єдиним національним електронним гіпертекстовим ресурсом.

Наведено приклади цифрових колекцій, створених Бібліотекою Конгресу в межах реалізації програми "Пам'ять Америки".

Визначено основні цифрові колекції, що будуть сформовані у процесі створення електронної бібліотеки в межах реалізації проєкту "Документальна пам'ять Києво-Печерської лаври".

Ключові слова: електронні бібліотеки; цифрові колекції; електронні документи; метадані; міжнародні стандарти; цифровий формат; архівні матеріали

Постановка проблеми. Документальна спадщина — вагомий складник національного культурного надбання та історичної пам'яті народу. Розвиток сучасних інформаційних технологій відкриває нові можливості для створення цифрових колекцій документальних пам'яток із метою їх збереження та подальшого використання. В умовах нестабільної політичної ситуації актуалізується потреба розроблення й реалізації проєктів, спрямованих на виконання зазначених завдань. Стратегічним напрямом цієї діяльності є формування цифрового фонду та створення цифрових колекцій документальних пам'яток, що становить комплексну наукову проблему та потребує ґрунтовного дослідження.

Аналіз досліджень і публікацій. Аналізу міжнародного досвіду реалізації проєктів з оцифрування культурної спадщини присвячено наукову розвідку Л. Приходько [10]. Проблеми збереження документальної спадщини через оцифрування матеріалів і накопичення цифрового контенту як одного з перспективних напрямів сучасного соціокультурного розвитку порушено в дослідженні О. Шевченко та В. Спрінсян [14]. Питання створення інтегрованих ресурсів цифрової документальної спадщини розглянуто у праці В. Добровольської [5]. Особливості формування метаданих цифрових ресурсів як складної системи характеристик цифрового об'єкта висвітлює О. Захарова [7]. Опису електронних ресурсів на основі UNIMARC-формату присвячено статтю І. Антоненка [1, с. 15—34]. Проблему поєднання метаданих бібліотечних та архівних цифрових ресурсів розкрито в дослідженні G. Brown [15]. Засади стандартизації підходів до формування якісних цифрових колекцій викладено у "Загальних рекомендаціях щодо створення якісних електронних колекцій" [19].

Репрезентація інформації щодо документального наповнення й змісту цифрової колекції є важливим елементом будь-якого цифрового проєкту. Опис цифрових колекцій регулює стандарт ISO 27730:2012 "Информация и документация — Международный стандартный идентификатор коллекции (ISCI)" [16].

Важливим етапом у процесі формування цифрових колекцій є визначення критеріїв відбо-

ру документів для оцифрування. Цій проблемі присвячено наукову розвідку Г. Ковальчук [8]. Зазначені питання порушено і в наказі Міністерства культури України від 14.06.2016 № 437 "Про затвердження Порядку відбору рукописних книг, рідкісних і цінних видань до Державного реєстру національного культурного надбання" [11].

Основні правила й порядок роботи з цифровими зображеннями електронних документів, а також опрацювання цифрового контенту для завантаження в систему викладено у праці Н. Вараксіної [3]. Проблему реалізації проєктів з оцифрування документальної спадщини досліджував І. Лобузін [9, с. 59—80].

Зважаючи на складність і багатомірність теми до сьогодні актуальними залишаються окремі питання, пов'язані з формуванням цифрових колекцій електронних бібліотек.

Мета статті — визначення науково-організаційних засад формування цифрових колекцій електронних бібліотек.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах широкого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій актуалізується роль електронних бібліотек (далі — ЕБ), що покликані: забезпечувати збереження документів архівів і друкованих матеріалів фондів бібліотек; формувати цифрові копії та цифрові колекції документів; надавати доступ користувачам до інформаційних ресурсів; розширювати спектр інформаційних послуг тощо.

Електронні бібліотеки можуть створювати в архівах, бібліотеках, музеях, наукових установах за наявності відповідної технічної бази, засобів комунікації й програмного забезпечення. ЕБ дають змогу оптимізувати організацію фонду, послуги та сервіси, забезпечити швидкий доступ користувачів до оцифрованих документів.

У процесі створення електронних бібліотек виникають проблеми їх наповнення оцифрованими документами, формування цифрових колекцій, каталогізації, програмного забезпечення, технологічного оснащення тощо.

Нормативно-методичне забезпечення проєктів

Нормативно-методична база з оцифрування документальної спадщини має регламентувати

та забезпечувати процес переведення документів у цифровий формат, що передбачає: організацію процесу оцифрування; визначення мети та параметрів створення цифрових копій залежно від призначення (мастер-копії, робочі копії, копії другого й наступних поколінь, фонду користувачів); визначення технічних вимог до якості цифрових копій (мастер-копій, робочих копій); визначення критеріїв відбору документів; формування наступних копій (копій другого й наступних поколінь); забезпечення відповідності електронних копій оригіналам; розроблення рекомендацій зі створення системи управління інформаційними масивами, зокрема формування опису електронних копій (метаданих); вироблення систем маркування та зберігання цифрових ресурсів тощо.

Перспектива інтеграції цифрових документальних ресурсів до світового культурного простору зобов'язує враховувати закордонний досвід організації та реалізації тождесних проєктів [12, с. 96—150] і зумовлює потребу застосування єдиних міжнародних стандартів. Показовим підходом до формування національних цифрових ресурсів є стандарти Іспанії (зокрема, концепція інтероперабельності), у яких значну увагу приділено розв'язанню проблем під'єднання до комунікаційних мереж державних органів і моделей інформаційного обміну між реєстрами [4].

Схожі стандарти діють в Австралії, наприклад, "Керівництво з оцифрування документів" до проєкту "Витримати перевірку часом" [6]. Зазначений стандарт містить розділ "Керівництво з управління проєктами ретроспективного оцифрування", в якому акцентовано на потребі комплексної організації та менеджменту проєктів оцифрування документальної спадщини, що становить основу інтероперабельності. У стандарті наголошено на важливості чіткого визначення цілей та обсягу проєктування, ретельного відбору документів і планування процесу оцифрування; визначення безпосереднього виконавця (здійснення робіт ресурсним потенціалом архіву, бібліотеки, музею чи передавання цих функцій на аутсорсинг); вибір необхідного обладнання; визначення критеріїв, технічних стандартів і метаданих; визначення та реалізація заходів щодо забезпечення контролю якості оцифрування.

Архівні матеріали відрізняються від бібліотечних фондів унікальністю й зазвичай не опубліковані й не доступні з інших джерел або сховищ. Вони існують як частина архівної колекції, що їх об'єднує, тому архівний опис передбачає ієрархічний і прогресивний аналіз,

який торкається інтелектуальної структури та змісту колекції й не завжди поширюється на рівень окремих елементів у ній.

Можливість розв'язання проблем розроблення цифрових засобів пошуку для архівів з'явилася наприкінці 1980-х рр. із появою описового кодування машиночитних документів. Робота над стандартом кодування для архівного опису розпочалася ще 1992 р. у Каліфорнійському університеті в Берклі. У 1998 р. було оприлюднено першу версію стандарту електронних архівних документів — EAD; 2002 р. — другу версію EAD2; у серпні 2015 р. — останню, EAD3. Розроблення та обслуговування EAD здійснюють Товариство американських архівістів і Бібліотека Конгресу у США. EAD став загальноновизнаним світовим стандартом, який успішно використовують архіви, музеї, національні бібліотеки тощо.

EAD дає змогу користувачам знаходити первинні документальні джерела завдяки стандартизованій системі кодування описів документів і засобів пошуку в архіві. На найвищому рівні засіб пошуку EAD містить інформацію, що допомагає керувати пошуком опису, а також здійснювати опис колекції. Для спрощення доступу до архівних описів і вирішення завдань, пов'язаних із забезпеченням взаємодії з іншими системами, 2018 р. EAD3 було переглянуто.

Проблеми розроблення нормативно-методичної бази для переведення документів в електронний формат здебільшого є типовими для різних країн і різних фондоутримувачів. Формування колекцій періодичних видань (газет, журналів) має певні особливості, що полягають у досягненні максимальної повноти шляхом перевірки та ліквідації лакун.

Національні проєкти пам'яті

Важливими ресурсами, що активно поширюються в інтернеті, є проєкти пам'яті: "Пам'ять Америки", "Пам'ять Нідерландів", "Пам'ять Іспанії", "Цифрова бібліотека" Великобританії та інші, покликані ознайомлювати з історією, культурою, найвидатнішими досягненнями та найважливішими подіями країн.

Проєкт "Пам'ять Америки" (American Memory) є шлюзом до оцифрованих історичних матеріалів США з фондів Бібліотеки Конгресу. Електронний ресурс, структурований у понад 140 тематичних колекцій рукописів, друкованих відбитків, фотографій, книг, плакатів, карт, нот, звукозаписів, кінофільмів, складається з-понад 9 млн об'єктів, що розкривають важливі віхи історії та культури країни.

Серед знакових колекцій, що побачили світ завдяки реалізації проекту "Пам'ять Америки", варто виокремити такі:

— "Документи Авраама Лінкольна в Бібліотеці Конгресу". Документальна спадщина юриста А. Лінкольна (1809—1865), представника штату Іллінойс і 16-го президента США, що містить майже 40 550 документів, датованих 1774—1948 рр.;

— "Америка на роботі, Америка на відпочинку: кінофільми 1894—1915 рр.". У колекції зібрано 150 кінофільмів, що розкривають особливості роботи, навчання й дозвілля у США від 1894 до 1915 р.;

— "Американська хорова музика". Колекцію складають 76 музичних творів періоду від закінчення Громадянської війни до 1922 р.;

— "Історії американського життя: рукописи Федерального письменницького проекту 1936—1940 років". Збірка охоплює близько 2900 документів, укладених понад 300 письменниками з 24 штатів, які працюють над фольклорним Федеральним письменницьким проектом;

— "Документи Ендрю Джонсона". Колекція сенатора та віцепрезидента Е. Джонсона (1808—1875) — 17-го президента Сполучених Штатів, що складається з 40 000 примірників документів і 63 710 зображень;

— "Вебархів вебсайтів авторів". Набір офіційних вебсайтів авторів, що містять унікальну інформацію про їхню інтелектуальну й творчу діяльність;

— "Колекція Броніслави Ніжинської". Зібрання відомої танцівниці, хореографа та педагога Броніслави Ніжинської (1891—1972) містить понад 200 матеріалів, що документують танець і мистецтво ХХ ст.;

— "Клинописні таблички: від правління Гудеа з Лагаша до Шалманасара". Репрезентовано глиняні таблички, конуси та фрагменти цегли, створені з використанням давньої системи письма, відомої як клинопис;

— "Документальні малюнки". Колекція містить понад 3000 малюнків, створених упродовж 1750—1970 рр., зокрема роботи очевидців, виконані під час Громадянської війни у США.

Проект "Пам'ять Нідерландів" (Memory of the Netherlands), який координує Національна бібліотека Нідерландів (Koninklijke Bibliotheek), станом на 30.11.2019 налічував 799 262 об'єкти у 132 колекціях. Об'єкти систематизовано за чотирма розділами ("Історія та суспільство"; "Культура та мистецтво"; "Географія та навколишнє середовище"; "Комунікації та ЗМІ"), які поділено на підрозділи.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій і курс України на цифровізацію майже всіх

сфер діяльності актуалізують завдання розроблення проєктів із переведення в цифрову форму документів архівів, бібліотек, музеїв, видавництва для створення національної документальної пам'яті нашої держави.

"Український національний сегмент мережі Інтернет сьогодні залишається хаотично наповненим та не упорядкованим. Бібліотеки, архіви, музеї та інші установи створюють електронні ресурси і розміщують їх в Інтернеті, підпорядковуючись власним планам та задумам. Єдиного проєкту та національного ресурсу, який об'єднав би розрізнені ідеї в єдиний національний проєкт, що надавав би максимально повну інформацію про Україну, її історію та культуру, немає" [13].

Для розв'язання оголошених завдань розроблено проєкт *"Пам'ять України"*, що стане єдиним національним електронним гіпертекстовим ресурсом і допоможе репрезентувати нашу державу світовій спільноті, надати документально підтверджену інформацію щодо її багатого історичного минулого та сьогодення.

Проект передбачає переведення в електронну форму різних видів документів (рукописних, друківаних, кіно-, фото-, фонодокументів, звукозаписів), цифрове фотографування музейних колекцій тощо; створення вебплатформи "Пам'ять України" та поступове наповнення її електронною інформацією за розділами: довідкова інформація про країну, держава і влада, історія, наука, культура та мистецтво, релігія, спорт тощо.

Реалізація проєкту відбуватиметься з допомогою благодійного фонду "Пам'ять України" за участі установ-фондоутримувачів, ресурси яких оцифруватимуть для наповнення сайту. Фінансування проєкту має відбуватися бюджетним і небюджетним коштом.

У процесі втілення в життя проєкту структура вебплатформи "Пам'ять України" може зазнавати змін або доповнюватися, що значною мірою залежить від виявлених об'єктів. Зміна архітектури сайту, доцільність використання окремих ресурсів та інші важливі питання реалізації проєкту вирішуватиме координаційна рада, створена при фонді "Пам'ять України" з учасників проєкту. Національний мегапроєкт "Пам'ять України" охоплюватиме мульти- та монопроєкти з відповідними цифровими колекціями, кількість яких важко спрогнозувати на далеку перспективу.

Цифрові колекції

Для розробників ЕБ формування цифрових колекцій набуває вагомого науково-практичного значення. Цей процес розпочинається з розроблення концепції колекції та завершується її репрезентацією на порталі бібліотеки. Під час

створення контенту ЕБ поняття "колекція" набуває особливого сенсу, пов'язаного і з певною формою подання та організації інформації для користувачів, і з особливою технологією створення цифрової колекції.

Аналіз практики формування колекцій в ЕБ надає підстави для вживання терміна "цифрова колекція", під якою розуміємо систематизовану сукупність електронних документів та інших цифрових об'єктів, об'єднаних загальною ознакою, із забезпеченням до них доступу і можливості використання разом із метаданими, що описують цифрову колекцію. Цифрові об'єкти можуть об'єднувати в колекцію за змістовим наповненням, типами документів (текстові, рукописні, картографічні, нотні та ін.), хронологією, призначенням, видами джерел тощо.

Цифрові колекції ЕБ утворюються з урахуванням міжнародних принципів, розроблених Національною організацією міжнародних стандартів США (National Information Standards Organization, NISO) та опублікованих у "Керівництві зі створення цифрових колекцій (Framework of Guidance for Building Good Digital Collections). На основі цих принципів створюють колекції більшість бібліотек, архівів і музеїв світу [18].

Принципи NISO з формування та розвитку колекцій застосовують відповідно до чіткої стратегії. За даними дослідників, майже третина всіх розроблених цифрових проєктів, які розпочинали втілювати в життя, не досягали поставленої мети через брак проєктного управління й відповідного контролю, ще третина — через нечітке визначення мети та недостатню обізнаність фахівців щодо обсягів і складності робіт. Саме тому стратегічне планування є важливою умовою формування ЕБ, цифрових колекцій та окремих масивів цифрового контенту.

У стратегії мають бути чітко визначені мета та завдання, серед яких: створення ресурсів національного рівня, підготовка спеціалізованих предметно-орієнтованих колекцій, залучення користувачів до формування метаданих, інтеграція колекцій до освітніх програм тощо. Розроблення стратегії обов'язково має враховувати перспективи подальшого використання ресурсу, зокрема у сферах освіти, науки, маркетингу, реклами.

Оскільки у процесі створення колекцій для оцифрування використовують матеріали різних фондівласників, то у стратегії обов'язково має бути чітко визначено критерії відбору ресурсів для переведення у цифровий формат. Ця діяльність певною мірою схожа з традиційним комплектуванням бібліотек, але замість оцінювання виданої літератури для купівлі, бібліотекарі

оцінюють ресурси, що становитимуть основу або частину цифрової колекції. У цьому контексті слід наголосити на важливості широкої співпраці з подібними установами та поінформованості щодо створення аналогічних колекцій для уникнення дублювання.

Оскільки значна частина ресурсів складатиметься не лише з рідкісних книг та архівних матеріалів, а й із карт, фотографій, творів мистецтва, аудіо- та відеозаписів, то у стратегії має бути визначено технічні вимоги до цифрових копій кожного виду документів. Також слід зазначити умови доступу до контенту користувачів і тривалість зберігання ресурсів.

Для формування сховища інформаційних ресурсів у вигляді конвертованих у цифровий формат опублікованих матеріалів та архівних документів з історії Києво-Печерської лаври (КПЛ) у Національному заповіднику "Києво-Печерська лавра" розроблено проєкт створення ЕБ "Документальна пам'ять Києво-Печерської лаври". На першому етапі здійснюватиметься фронтальне оцифрування фонду 128, що зберігається у Центральному державному історичному архіві України, м. Київ (ЦДІАК України). Унікальність фонду зумовлена його специфікою та обсягом, що перевищує обсяг решти монастирських фондів ЦДІАК України разом взятих, структурною побудовою, багатоплановістю інформації [2, с. 3] і широкими хронологічними рамками документів, які охоплюють XV—XX ст. Документи вміщено у 21 описі (11 інвентарних і 10 діловодних), до яких увійшло 30 014 справ. Описи згруповано у 11 структурних частинах, що розкривають різні аспекти історії й діяльності КПЛ: "Загальні справи", "Алфавіт послушницьких справ", "Банківські справи", "Благочинницькі справи", "Бухгалтерські справи", "Вотчинні справи", "Грамоти", "Друкарські справи", "Канцелярія Духовного собору", "Маловажні справи", "Чернецькі справи".

До загальної структурної частини увійшли документи про монастирське землеволодіння, адміністративне управління, будівництво, ремонт, ведення господарства, пожертви, лаврський архів, бібліотеку, навчальні заклади, лікарню тощо. У частині "Друкарські справи" містяться матеріали щодо організації друкарського виробництва, живописної школи, діяльності іконописної та палітурної майстерень, умов праці у друкарні. "Вотчинні справи" складають оригінали та копії царських грамот, універсалів гетьманів, королівських привілеїв та ін.; документи на право володіння маєтками, а також відомості щодо монастирського господарства. "Бухгалтерські

справи" містять річні й щомісячні звіти Лаври та її відомств, підприємств, лікарні, готелів; відомості про кошти від зборів (церковних, кружечних, просфірних, свічних); доповіді Духовного собору та рапорти відомств митрополита; інформацію щодо банківських вкладів, видатків на будівництво й ремонт церков, будинків тощо. У структурній частині "Чернецькі справи" наведено списки чернечого складу Лаври та приписних монастирів; відомості щодо прийняття до монастиря, постригу й переміщення ченців; їхні особові справи, духовні заповіді тощо. "Алфавіт послушницьких справ" складають особові справи послушників Лаври, розміщені в алфавітному порядку. Серед документів "Канцелярії Духовного собору" — укази імператорів, сенату, Св. Синоду, колегій і міністерств; інструкції митрополитів, доповіді та реєстри резолюцій Духовного собору; реєстри вхідних і вихідних документів тощо. Документи про "кружечні" й "тарілочні" збори, пожертви Лаври на користь благодійних установ, церковний живопис, будівництво та ремонт церков й інших споруд містяться у структурній частині "Благочинницькі справи". До "Банківських справ" увійшли документи про надання Лаврі пожертвувань різними особами, надходження коштів на поминання, до опікунських рад тощо. У структурній частині "Грамоти" зібрано царські грамоти й укази на право володіння маєтками, ставропігію, надання духовного сану, чинів і звань службовцям. У "Маловажних справах" зібрано документи з господарсько-побутових питань, будівництва й ремонту житлових і господарських приміщень, ведення лаврського господарства тощо.

Структуру архівного фонду, нумерацію справ і сторінок неодноразово змінювали, справи переміщували в різні частини [2, с. 10—12]. Вирішуючи питання про кількість, структуру й тематику цифрових колекцій електронної бібліотеки "Документальна пам'ять Києво-Печерської лаври", автори проекту дійшли висновку про доцільність їх формування за чинною структурною побудовою фонду. Під час оцифрування 128 фонду заплановано сформувати 11 колекцій за наведеними структурними підрозділами.

У процесі створення цифрових колекцій ЕБ важливо встановити коло потенційних користувачів. У "Керівництві" NISO рекомендовано визначити не лише основну цільову аудиторію колекцій, а й ураховувати потенційну. Прогнозовані користувачі ЕБ "Документальна спадщина Києво-Печерської лаври" — дослідники з історії монастиря, оскільки переважну частину фонду буде сформовано з документів,

що містяться в архівах, опублікованих матеріалів, наукових праць тощо.

Один із найважливіших принципів підготовки цифрових колекцій полягає в тому, що цей процес має бути інтегрованим до технологічного циклу електронної бібліотеки. Успішне долучення цифрових колекцій до вже наявної системи сервісів залежить від адекватного поєднання різних технологічних процесів відповідних груп персоналу.

До створення та подальшого розвитку колекцій доцільно залучати фахівців із комплектування, які проводитимуть відбір документів; технічних фахівців, які здійснюватимуть сканування; кураторів колекцій, які розроблятимуть їхню структуру і розподілятимуть документи за розділами; вебфахівців, які забезпечуватимуть дизайнерське оформлення колекцій; каталогізаторів, які формуватимуть метадані; фахівців, які відповідатимуть за публікацію колекцій на порталі й забезпечуватимуть їх збереження, а також користувачів, що передбачатиме різноманітні форми віртуальної співпраці.

У "Керівництві" NISO визначено принципи, дотримання яких допоможе підготувати цифрові колекції на належному рівні, зокрема: формування опису колекції; забезпечення її довгострокового функціонування; організація віддаленого доступу.

Опис колекції має здійснюватися з урахуванням надання повної інформації щодо її характеристик: власника, змісту, формату об'єктів, обмеження доступу та ін., що сприятиме формуванню максимально цілісного образу. Скасування необґрунтованих обмежень на використання матеріалів колекції забезпечить широкий доступ до неї аудиторії. У разі, якщо матеріали підпадають під дію авторського права чи мають інші обмеження для відкритого перегляду, потрібно передбачити можливість працювати з цифровими колекціями у центрах віддаленого доступу.

Процес формування колекцій також має базуватися на принципах:

— планового розвитку, що передбачає перспективне планування діяльності з формування нових колекцій і поповнення наявних. Перспективний план розвитку базових колекцій електронної бібліотеки Києво-Печерської лаври враховує значущі дати та події з історії монастиря, ювілейні дати життя й діяльності відомих релігійних діячів, важливі рішення Духовного собору монастиря тощо;

— інтеграції, яка полягає у введенні до колекцій документів різних типів і видів (текстових, образотворчих, аудіовізуальних, мульти-

медійних), що дасть змогу забезпечити запити різних груп користувачів.

Для якнайповнішого документного наповнення й розкриття теми до колекції долучають, окрім архівних і бібліотечних матеріалів, електронні копії документів та образи предметів, що зберігаються в архівах і музеях. Внесення до однієї колекції матеріалів кількох видів зберігання дасть змогу розкрити історію Києво-Печерської лаври, життя та діяльності чернецтва, роль монастиря в житті країни, й допоможе створити всеосяжний документний контент.

Метадані

Термін "метадані" широко використовують на позначення інформації про характеристики цифрових об'єктів для їх подальшої ідентифікації, пошуку, опрацювання й зберігання. Метадані — це відповідним чином структуровані дані, що описують зміст, структуру й контекст електронного документа впродовж його життєвого циклу. Адміністративні, описові та структурні метадані використовують для опису цифрових об'єктів і колекцій.

Пошук, ідентифікація, виявлення відповідних об'єктів, а також змістовно пов'язаних із ними інших інформаційних об'єктів здійснюють з допомогою описових метаданних, елементи яких містять таку інформацію: заголовок, анотація, предмет, автор, примітки, точки доступу.

Для управління окремими цифровими об'єктами та цифровими колекціями використовують адміністративні метадані, що складаються з: технічних метаданних (дата і час створення об'єкта, обсяг у байтах, тип формату даних, роздільна здатність і піксельний розмір зображення, стиснення, колірність, глибина кольору тощо); метаданних збереження (фізичний стан цифрового об'єкта, зміни та історія використання); метаданних прав (умови доступу, інформація про ліцензію, правовласника, права та способи репродукції тощо).

Структурні метадані призначено для забезпечення навігації й представлення послідовності відображення цифрових об'єктів на екрані для користувача. Вони покликані розкривати внутрішню структуру цифрового об'єкта та його компонентів (зв'язки між частинами цифрового файлу, порядок дотримання сторінок, розділів тощо).

Важливо зазначити, що цифровий об'єкт потребує значно більшого набору метаданних, ніж документи у традиційній формі. Якщо для паперового видання достатньо бібліографічного запису, що містить змістові й фізичні показники (кількість сторінок, розмір тощо), то для цифрового об'єкта потрібні значно ширші

кількісні характеристики структури, без яких він відобразитиметься як набір розрізнених зображень.

Початок формування цифрової копії є одночасно й початком формування метаданих цифрового об'єкта: автоматично генеруються відомості про дату створення, тип файлу тощо. Опис об'єкта супроводжує інформація про автора/авторів, предметні рубрики, аудиторію, права доступу. Упродовж життєвого циклу цифрового об'єкта відбуватиметься додавання, зміна й навіть видалення метаданних. Останні можуть забезпечити тривале й ефективне використання цифрового контенту за умови правильного управління ним.

Під егідою Об'єднаного комітету інформаційних систем (Joint Information Systems Committee, JISC) фахівцями Британської бібліотеки та Університетського коледжу в Лондоні (University College London, UCL) було ініційовано проєкт Life Cycle Information for E-Literature (LIFE), що має на меті вивчення життєвого циклу колекції та проблем збереження цифрових матеріалів. У межах LIFE проведено дослідження життєвого циклу цифрових колекцій UCL і Британської бібліотеки. За результатами запропоновано рекомендації, що містили обчислення вартості кожного етапу життєвого циклу з урахуванням довгострокового зберігання цифрового контенту. У підсумку було з'ясовано, що до 50% витрат, пов'язаних із депонуванням і підтримкою життєвого циклу електронного документа, припадає на створення метаданних (у тому числі адміністративних, технічних, описових, метаданних збереження) [20].

У міжнародній практиці для запису метаданних цифрових об'єктів широкого застосування набув Стандарт кодування та передавання метаданних (Metadata Encoding and Transmission Standard, METS), який надає можливість об'єднати в одному XML-документі повну інформацію про об'єкт (кількість файлів, їх розміщення та взаємозв'язок, умови використання об'єкта, належність метаданних до об'єкта та його складників, перелік дій системи для відкриття об'єкта) [17].

Вимоги до метаданних

Якість метаданних залежить від загальноприйнятих стандартів, які використовують в установах пам'яті. Найкращою стратегією, як переконує практика, є представлення даних у двох або більше схемах метаданних, зокрема MARC 21, Dublin Core, EAD, VRA Core, які застосовують для опису окремих об'єктів і колекції загалом.

Якісні метадані, мають відповідати певним характеристикам:

— бути інтероперабельними (для забезпечення можливості здійснювати обмін даними та створювати спільні колекції). Застосування стандартних схем метаданих надасть можливість досягнути відповідного рівня інтероперабельності;

— припускати використання авторитетного контролю для опису об'єкта колекцій, а також пов'язаних із ним об'єктів, містити відомості щодо умов доступу до об'єкта;

— містити повну інформацію про створення об'єкта (коли, ким, в який спосіб), відповідальних за контрольований доступ, архівацію об'єкта;

— містити інформацію: ким і в який спосіб складено метадані про об'єкт як продукт інтелектуальної праці. Ці дані ("мета-метадані") надають відомості про устанovu, в якій створено метадані, а також про використані словники й стандарти.

Процес формування цифрової колекції складається з таких етапів: планування, відбір ресурсів, створення (придбання) цифрового контенту, опис колекцій і залучених ресурсів, завантаження до інформаційної системи, інструкції для доступу.

На етапі планування розробляють концепцію цифрової колекції, у якій має бути обгрунтовано та висвітлено положення щодо: мети й завдань; предмета чи теми, змістового задуму, передбачуваної структури, принципів і критеріїв відбору матеріалів, стратегії формування метаданих, перспектив розвитку.

Предметом колекції може бути визначено подію, галузь, персону, тему, країну, устанovu, вид або тип документів тощо. Ідея розкриття предмета колекції (змістового задуму) визначає коло тем (проблем, питань), які вона охоплюватиме.

Важливими завданнями цифрових колекцій є: багатоаспектне розкриття предмета колекції; накопичення тематичних інформаційних ресурсів; надання систематизованих інформаційних ресурсів за темою колекції; забезпечення інформаційного пошуку тощо.

Мету й завдання будь-якої колекції визначають згідно з предметом, цільовим призначенням, змістовим наповненням матеріалу. Зокрема, метою формування цифрових колекцій електронної бібліотеки "Документальна пам'ять Києво-Печерської лаври" є збереження документальної спадщини монастиря.

Серед головних критеріїв відбору матеріалів слід виокремити: зміст документа (відповідність тематиці, закріпленій у концепції колекції); цільове призначення (категорія користувачів, якій при-

значено документ); спосіб зберігання (документи або предмети бібліотечного, архівного й музейного зберігання); природа основної інформації (текстові, образотворчі, аудіовізуальні, картографічні, мультимедійні та ін.); час створення (враховується через потребу дотримання чинного законодавства в галузі авторського й суміжних прав); збереження та комплектність (забезпечення цілісності даних) тощо.

Структура колекції значною мірою залежить від особливостей її предмета та визначається складом включених в неї матеріалів. У концепції мають бути розроблені: модель візуалізації майбутньої цифрової колекції (репрезентація цифрових об'єктів користувачам); заходи з реклами й просування цифрового продукту.

У бібліографічний запис документів, що входять до складу колекції, вносять інформацію про їх належність до певної колекції. Можливість організації пошуку за метаданими колекції, а також пошуку документів у межах окремої колекції забезпечують бібліографічні записи на колекцію та зв'язки, встановлені між описами документів і колекцій.

Цифрові колекції можуть існувати як самостійний інформаційний ресурс, що містить систематизовані відомості щодо певної теми, особи, проблематики, географічного об'єкта, жанрової чи видової належності тощо. Як самостійний інформаційний ресурс колекція є новим об'єктом інформаційного пошуку, що висуває завдання розроблення пошукового інтерфейсу перед розробниками автоматизованих бібліотечних систем.

Концепція цифрових колекцій ЕБ передбачає організацію діяльності з виявлення та відбору документів для колекцій, оцифровування, внесення до фонду й взяття на облік електронних документів.

Процес створення цифрових колекцій складається з таких етапів:

1. Підготовча робота з формування цифрових колекцій, що потребує тривалого часу та передбачає:

— визначення предмета та розроблення концепції; визначення мети й конкретизація завдань;

— розроблення технології формування та ведення цифрової колекції;

— концептуальне розроблення життєвого циклу;

— розроблення структури колекції;

— деталізація змістового задуму;

— визначення принципів і критеріїв відбору матеріалів;

— прогнозування перспектив розвитку колекції.

2. Створення метаданих, що відіграють важливу роль в управлінні цифровими колекціями. Цей процес охоплює такі етапи: встановлення основних типів метаданих цифрових об'єктів; визначення їхніх характеристик і стандартизація; розроблення стратегії формування метаданих.

3. Опис цифрової колекції має охоплювати: модель опису цифрових колекцій в обраному форматі; формування записів та елементів метаданих цифрової колекції; встановлення відповідних зв'язків між колекцією та документами, що входять до її складу; авторитетний запис на назву цифрової колекції.

4. Індексуювання цифрових об'єктів; індексування цифрових колекцій; анотування колекцій.

5. Репрезентація колекцій на інтернет-порталі бібліотеки.

6. Організація пошуку.

7. Реклама та просування цифрових колекцій.

До фонду цифрових колекцій можуть вносити додаткові матеріали: огляди цифрових колекцій; шаблони для підготовки списків документів

бібліотечного й архівного зберігання; замовлення на сканування; технічні вимоги до сканування та опрацювання цифрових образів; акти приймання-передавання документів і перевірки цифрового контенту.

Варто також визначити базові колекції, як-от: "Державна влада України"; "Територія України"; "Український народ"; "Українська мова"; персональні колекції; релігієзнавчі колекції; країнознавчі колекції; колекції, присвячені організаціям та інші.

Висновки. Успішна реалізація проєктів зі створення електронних бібліотек значною мірою залежить від чітко визначених функцій цифрових колекцій, принципів їх формування й ведення, якісних метаданих, а також обов'язкового врахування особливостей цифрових колекцій, розроблених на базі різних сховищ документів — бібліотек, архівів, музеїв. Основні положення цієї наукової розвідки можуть бути використанні для подальших досліджень у галузі оцифровування документальної спадщини та у практичній реалізації проєктів із формування цифрових колекцій.

Список використаних літератури та джерел

1. Антоненко І. П. Каталогізація електронних ресурсів : наук.-метод. посіб. / Антоненко І. П., Баркова О. В. ; наук. ред. Воскобойнікова-Гузєва О. В. ; Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. — Київ : НБУВ, 2007. — 115 с.
2. *Архів* Києво-Печерської лаври та заповідника / Національний Києво-Печерський історико-культурний заповідник, Центральний держ. історичний архів України. — Київ, 2008. Вип. 1: ЦДІАК України. Фонд 128, Києво-Печерська лавра : предметно-тематичний покажчик / упоряд. С. Р. Кагамлик. — [Б. м.] : [б. в.], 2008. — 360 с.
3. Вараксина Н. В. Робота з цифровим контентом у системі керування електронними колекціями "Digitized content visualizator" / Н. В. Вараксина. — Київ, 2014. — С. 1—6.
4. Годлевська В. Ю. Електронне врядування: іспанський досвід / В. Годлевська // Сутність та перспектива впровадження електронної демократії в Україні : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Вінниця, 15 листопада 2016 р.). — Вінниця : ВНТУ, 2017. — С. 52—53.
5. Добровольська В. В. Електронна бібліотека "Україніка" — унікальний інтегрований ресурс цифрової документальної спадщини / В. В. Добровольська // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. — 2020. — № 1. — С. 79—87. — Режим доступу: <http://journals.urau.ua/bdi/article/view/205424>. — Назва з екрана.
6. Долик М. М. Інформаційна система оцифрування та зберігання архівних документів / М. М. Долик. — Тернопіль, 2019. — 142 с.
7. Захарова О. Класифікація метаданих великих даних / О. Захарова // Проблеми програмування. — 2019. — № 4. — С. 53—74. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Progr_2019_4_6. — Назва з екрана.
8. Ковальчук Г. І. Критерії відбору книжкових пам'яток для першочергового поцифрування / Г. І. Ковальчук // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. — 2010. — № 28. — С. 141—148.
9. Лобузін І. В. Цифрові колекції наукової бібліотеки: організація інформаційних ресурсів та мережевої комунікації : дис. ... канд. наук із соціальних комунікацій / Лобузін Іван Володимирович ; Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського. — Київ, 2017. — 258 с.
10. Приходько Л. Ф. Збереження цифрової культурної спадщини — імператив XXI століття (за документами ЮНЕСКО і Європейського Союзу) / Л. Ф. Приходько // Архіви України. — 2019. — Вип. 2. — С. 67—92.
11. *Про затвердження Порядку відбору рукописних книг, рідкісних і цінних видань до Державного реєстру національного культурного надбання* : наказ Міністерства культури України від 14.06.2016 № 437 // Верховна Рада України : офіційний вебпортал. Законодавство України. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0936-16>. — Назва з екрана.
12. Рибачок О. М. Міжнародні інтегровані цифрові ресурси документальної спадщини архівів, бібліотек, музеїв: етапи створення, стратегії розвитку (80-ті роки ХХ — 10-ті роки ХХІ ст.) : дис. ... канд. іст. наук / Рибачок Олег Миколайович ; Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського. — Київ, 2018. — 242 с.

13. Сенченко Н. Проблеми створення і реалізації проєкту "Оцифрована спадщина Києво-Печерської лаври" / Н. Сенченко // "Могилянські читання: Вивчення та збереження культурного надбання: до 95-річчя заснування Національного заповідника "Києво-Печерська лавра" : матеріали XXVI Міжнародної наукової конференції (9—10 грудня 2021 р.) ; Національний заповідник "Києво-Печерська лавра". — Київ, 2020. — С. 171—177.
14. Шевченко О. В. Електронні документи в складі цифрової спадщини сучасного суспільства / О. В. Шевченко, В. Г. Спрінсян // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. — 2022. — № 3. — С. 49—55.
15. Brown G. Adding Archival Finding Aids to the Library Catalogue: Simple Crosswalk or Data Traffic Jam? / G. Brown, K. Harvey // The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research. 2007. — Mode of access: <https://journal.lib.uoguelph.ca/index.php/perj/article/view/298>. — Title from the screen.
16. ISCI (International Standard Collection Identifier) : ISO 27730. 2012. — Mode of access: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=44293. — Title from the screen.
17. METS (Metadata Encoding and Transmission Standart). — Mode of access: <https://www.prlib.ru/mets>. — Title from the screen.
18. National Information Standards Organization (NISO). — Mode of access: <https://www.iso.org/ru/organization/2680.html>. — Title from the screen.
19. NISO (National Information Standards Organization). — Mode of access: www.niso.org/. — Title from the screen.
20. Welcome to the LIFE Website. — Mode of access: <http://www.life.ac.uk/>. — Title from the screen.

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

Actual issues of forming digital collections electronic libraries

The article highlights important aspects of forming digital collections of electronic libraries. The place and role of electronic libraries in the conditions of widespread implementation of ICT, as well as the problems accompanying the creation of these resources, are determined.

The regulatory and methodological basis of the processes of digitization of documentary heritage was considered, and the need to apply uniform international standards in this area was noted. The history of the development, implementation and use of the standard of electronic archival documents (EAD) is given.

It was emphasized that due to the rapid development of information technologies and the course of our country towards digitalization, the development of projects for the digitalization of documents of archives, libraries, museums, and publishing houses for the formation of the national segment of documentary memory of Ukraine is an urgent task. In this context, the peculiarities of the development of the "Memory of Ukraine" project, which will become the only national electronic hypertext resource, are considered.

Examples of digital collections formed by the Library of Congress as part of the "Memory of America" program are given.

The main digital collections that will be formed in the process of creating an electronic library within the framework of the "Documentary memory of the Kyiv-Pechersk Lavra" project have been determined.

Keywords: *electronic libraries; digital collections; electronic documents; metadata; international standards; digital format; archival materials*

References

1. Antonenko I. P. & Barkova O. V. (2007). *Katalogizaciya elektronnih resursiv : nauk.-metod. posib*. Kyiv: NBUV.
2. Kagamlik S. R. [uporad]. (2008). *Arhiv Kiyevo-Pecherskoyi lavri ta zapovidnika. Vip. 1: CDIAK Ukrayini. Fond 128, Kiyevo-Pecherska lavra : predmetno-tematichnij pokazhchik*.
3. Varaksina N. V. (2014). *Robota z cifrovim kontentom u sistemi keruvannya elektronnimi kolekciyami "Digitized content visualizator"*. Kyiv.
4. Godlevska V. Yu. (2017). *Elektronne vryaduvannya: ispanskij dosvid. Sutnist ta perspektiva vprovadzhennya elektronnoyi demokratiyi v Ukrayini : materialy Mizhnarodnoyi naukovopraktichnoyi konferenciyi (m. Vinnicya, 15 listopada 2016 r.)*. Vinnicya: VNTU, pp. 52—53.
5. Dobrovolska V. V. (2020). Elektronna biblioteka "Ukrayinika" — unikalnij integrovaniy resurs cifrovoyi dokumentalnoyi spadshini. *Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informologiya*, 1, pp. 79—87. Available at: <http://journals.urau.ua/bdi/article/view/205424>.
6. Dolik M. M. (2019). *Informacijna sistema ocifruvannya ta zberigannya arhivnih dokumentiv*. Ternopil.
7. Zaharova O. (2019). Klasifikaciya metadanih velikih danih. *Problemi programuvannya*, 4, pp. 53—74. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Progr_2019_4_6.
8. Kovalchuk G. I. (2010). Kriteriyyi vidboru knizhkovih pam'yatok dlya pershochergovogo pocifruvannya. *Naukovi praci Nacionalnoyi biblioteki Ukrayini imeni V. I. Vernadskogo*, 28, pp. 141—148.
9. Lobuzin I. V. (2017). *Cifrovi kolekciyi naukovoyi biblioteki: organizaciya informacijnih resursiv ta merezhevoyi komunikaciyi*. Candidate's thesis. Nac. b-ka Ukrayini imeni V. I. Vernadskogo. Kyiv.

10. Prihodko L. F. (2019). Zberezheniya cifrovoyi kulturnoyi spadshini — imperativ XXI stolittya (za dokumentami YuNESKO i Yevropejskogo Soyuzu). *Arhivi Ukraini*, 2, pp. 67—92.
11. *Pro zatverdzhennya Poryadku vidboru rukopisnih knig, ridkisnih i cinnih vidan do Derzhavnogo reyestru nacionalnogo kulturnogo nadbannya : nakaz Ministerstva kulturi Ukraini vid 14.06.2016 № 437*. (2016). Verhovna Rada Ukraini : oficijni vebportal. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0936-16>.
12. Ribachok O. M. (2018). *Mizhnarodni integrovani cifrovi resursi dokumentalnoyi spadshini arhiviv, bibliotek, muzeyiv: etapi stvorenniya, strategiyi rozvitku (80-ti roki XX — 10-ti roki XXI st.)*. Candidate's thesis. Nac. b-ka Ukraini imeni V. I. Vernadskogo. Kyiv.
13. Senchenko N. (2020). Problemi stvorenniya i realizaciyi proyektu "Ocifrovana spadshina Kiyevo-Pecherskoyi lavri". *XXVI Mizhnarodna naukova konferenciya "Mogilyanski chitannya: Vivchennya ta zberezheniya kulturnogo nadbannya: do 95-richchya zasnuvannya Nacionalnogo zapovidnika "Kiyevo-Pecherska lavra" (9—10 grudnya 2021 r.)*. Kyiv, pp. 171—177.
14. Shevchenko O. V. & Sprinsyan V. G. (2022). Elektronni dokumenti v skladi cifrovoyi spadshini suchasnogo suspilstva. *Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informologiya*, 3, pp. 49—55.
15. Brown G. & Harvey K. (2007). Adding Archival Finding Aids to the Library Catalogue: Simple Crosswalk or Data Traffic Jam?. *The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*. 2007. Available at: <https://journal.lib.uoguelph.ca/index.php/perj/article/view/298>.
16. *ISCI (International standard collection identifier) : ISO 27730:2012*. (2012). Available at: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=44293.
17. *METS (Metadata Encoding and Transmission Standart)*. (2023). Available at: <https://www.prlib.ru/mets>.
18. *National Information Standards Organization (NISO)*. (2023). Available at: <https://www.iso.org/ru/organization/2680.html>.
19. *NISO (National Information Standards Organization)*. (2023). Available at: www.niso.org/.
20. *Welcome to the LIFE Website*. (2023). Available at: <http://www.life.ac.uk/>.

Надійшла до редакції 12 січня 2023 року