

КОЛЕКЦІЇ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

Гуралюк А. Г.

ВСТУП

В умовах сучасного динамічного розвитку суспільства та необхідності подолання системних викликів, таких як пандемія COVID-19 і повномасштабна війна Росії проти України інформація стає важливим стратегічним джерелом на ряду з матеріальними та енергетичними.

В минулі десятиліття бурхливий розвиток технологій роботи із інформацією, у першу чергу, розвиток таких засобів автоматизації роботи з нею як інформаційні мережі, тобто створення зручного інструментарію для зберігання, накопичення, обробки, передачі великих обсягів інформації призвело до переосмислення діяльності багатьох соціальних інституцій. Особливо це стосується інформаційних центрів, якими є бібліотеки, архіви, галереї, музеї тощо. Таке переосмислення вимагає впровадження нових конструктивних підходів до діяльності цих інституцій, що є системоутворюючим фактором інформатизації суспільних відносин¹.

Якісний стрибок до масового використання інформаційних технологій отримав назву цифровізації, чи цифрової трансформації різноманітних сфер суспільної діяльності. Саме цифровізація різних сфер людського буття, збільшення кількості інформації, що продукується людством, необхідність якісних її оцінок, потреба в її доступності зумовила появу особливих інститутів, які здатні забезпечити орієнтири в інформаційному просторі, сформувати особливу культуру суспільства знань – електронних бібліотек (ЕБ). Тут поняття ЕБ ми розуміємо у достатньо широкому сенсі, як деяку впорядковану сукупність документів, що зберігаються в електронній (цифровій) формі із відкритим доступом.

Існує достатньо велика кількість визначень поняття ЕБ. Так вітчизняна дослідниця Н. Пасмор зазначає, що у професійному бібліотечному співтоваристві ЕБ розглядаються як:

1) розподілена інформаційна система, що дозволяє зберігати і використовувати різні електронні документи;

¹ Гуралюк А.Г. Бібліотека в інформаційному суспільстві: онтологічний підхід. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка». Вип. 8(15). 2020 р. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/192/210>(Дата звернення: 25.04.2023).

2) інформаційно-пошукове середовище, що забезпечує доступ до інфомасивів;

3) організація провайдерами доступу до тематичного електронного контенту;

4) сукупність IP, самостійна система електронних інформаційних ресурсів;

5) глобальна інформаційна інфраструктура – віртуальна бібліотека, яка у будь-який час надає доступ до інфоресурсів тощо².

Не зважаючи на розмаїття означень, всі вони описують деякий інструментарій, призначений для роботи із наборами документів, представленими у електронній формі – цифровими колекціями, що складають контент (змістове наповнення) ЕБ.

1. Цифрові колекції як світовий тренд

Аналіз практики формування колекцій в ЕБ надає підстави для вживання терміну «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 колекції за змістовим наповненням, типами документів (текстові, рукописні, картографічні, нотні та ін.), хронологією, призначенням, видами джерел тощо³.

Отже, під ЕБ ми будемо розуміти інформаційну систему, що дозволяє накопичувати, зберігати, редагувати та ефективно використовувати різноманітні колекції електронних документів, що доступні у зручному для користувачів вигляді через телекомунікаційні мережі. Програмні засоби ЕБ мають надавати єдиний інтерфейс доступу до електронних документів, тобто забезпечувати користувачеві сприйняття наявної інформації як єдиного інформаційного простору. Основні завдання ЕБ – інтеграція електронних інформаційних ресурсів (локальних і онлайн-ових) та забезпечення ефективної навігації у них. Основу електронної бібліотеки складають цифрові колекції – колекції

² Пасмор Н. М. Електронні бібліотеки як елемент інформаційного суспільства: консенсусні рішення // Імперативи розвитку електронних бібліотек: pro et contra. Матеріали Міжнар. веб-конф. (м. Харків, 27 берез. 2014 р). URL: <https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/5714/1/Imperatives.pdf> (Дата звернення: 22.04.2023).

³ Сенченко Н. Актуальні питання формування цифрових колекцій електронних бібліотек. / Наталія Сенченко // Вісник книжкової палати. 2023. № 1 (318). DOI: 10.36273/2076-9555.2023.1(318).15-25 URL: <http://visnyk.ukrbook.net/article/download/274647/269770> (Дата звернення: 23.04.2023).

електронних документів, що включають бібліотечні матеріали та документи в цифровому (електронному) форматі⁴.

Розгорнуте визначення цифрової бібліотеки наведено на веб-сайті «Федерації цифрових бібліотек» <http://www.diglib.org>, де характеризуються основні принципи організації цифрової бібліотеки:

- це колекція оцифрованих матеріалів, що доступна через персональний комп'ютер, локальну комп'ютерну мережу або Інтернет:
- цифрова бібліотека має спиратися на визначенні правила та стандарти формування й управління;
- цифрова бібліотека забезпечує пошук інформації у колекціях, стабільність і надійність доступу до них⁵.

Одним із різновидів електронної бібліотеки є цифрова бібліотека, яка забезпечує збереження та доступ до оцифрованих повнотекстових матеріалів або колекцій зображень. У цифровій бібліотеці користувач має доступ до каталогів, що дає змогу знаходити традиційні бібліотечні матеріали, але більшу частину інформації, наприклад, в інтернеті, неможливо знайти за допомогою однієї загально визнаної форми ідентифікації. Ця проблема потребує узгодження стандартних способів ідентифікації частин електронної інформації (метаданих). Цифровізація освітніх ресурсів не обмежується створенням електронних текстів. З цією метою широко використовують інтерактивні технології візуалізації даних, зокрема віртуальні лабораторії, різноманітні симулятори, імітатори явищ тощо.

Таким чином, можна погодитись з С. Губським, що цифрові колекції – це «сукупність документів різних форматів, зібраних разом на основі обумовлених користувачем критеріїв і до яких застосовуються єдині механізми збереження, індексації, пошуку, перегляду і вистави. Вони можуть складатися з сотень тисяч і навіть мільйонів документів; включати документи різної природи: текстових форматів (книги, статті, журнали, газети, звіти), а також аудіо і відео-документи. У колекції можна створювати підколекції, і в деяких випадках, їх можна логічно об'єднувати»⁶.

⁴ Лобузин, І. В. Цифрові колекції наукової бібліотеки: організація інформаційних ресурсів та мережевої комунікації : дис. ... канд. наук із соціальних комунікацій; Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського. Київ. 2017 р. 258 с. URL: http://nbuv.gov.ua/sites/default/files/disser/dis_0.pdf(Дата звернення: 25.04.2023).

⁵ Digital Library Federation (DLF) URL: <http://www.diglib.org> (Дата звернення: 23.04.2023).

⁶ Губський С. М. Цифрові колекції на базі Greenstone як структурний елемент бібліотек для навчального процесу: приклад використання. Роль бібліотеки у створенні когнітивного ресурсу суспільства знань: технології, освіта, наука: зб. наук. пр.; ред. кол. Л. Г. Бакуменко [та ін]. Харків: ХДУХТ. С. 39–44. 2016 р. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/27482> (Дата звернення: 24.04.2023).

Суттєво розширивши запропонований цим науковцем перелік цілей створення цифрових колекцій отримаємо наступний, далеко не повний, їх перелік:

- об'єднання електронних ресурсів (документів) за певною ознакою для цілеспрямованого їх розповсюдження (матеріали в електронних виданнях, різноманітні галереї тощо);
- збереження цінних в науковому та історичному значенні документів з фондів бібліотеки та архіву;
- збереження цифрових копій реальних об'єктів (об'єктів культурної спадщини, унікальних об'єктів);
- забезпечення валідації інформаційних об'єктів (достовірність, автентичність тощо);
- забезпечення зручного доступу до об'єктів цифрової колекції (створення зручного інтерфейсу);
- підвищення якості інформаційного обслуговування та розширення номенклатури інформаційних послуг за допомогою сервісних функцій (створення систем пошуку, анотування, статистики тощо);
- створення, організація та поширення інформації в Інтернет про певні цифрові об'єкти;
- сприяння підвищенню доступності інформації будь-яких видів та з різноманітних тематик шляхом її класифікації та упорядкування за типами.

Роль ЕБ полягає у забезпеченні ІКТ-посередництва між документом та користувачем. Бібліотека повинна діяти як своєрідний фільтр, відбираючи та надаючи користувачам науково надійну, перевірену, безпечну інформацію. Забезпечувати максимальну відповідність даних, отриманих у відповідь на запити користувачів. У зв'язку з цим зростає роль опису цифрової колекції та її елементів, подання детальної інформації про її документне наповнення і зміст.

Створення цифрових колекцій ЕБ регламентується міжнародних нормативних документів, таких як міжнародний стандарт ІБО 27730:2012: «Міжнародний стандартний ідентифікатор колекцій»⁷, стандарт метаданих описування об'єктів (Metadata Object Description Schema, MODS)⁸ чи принципи розроблені Національною організацією міжнародних стандартів США (National Information Standards

⁷ International standard collection identifier (ISCI). ISO 27729:2012. URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=44293(Дата звернення: 25.04.2023).

⁸ Metadata Object Description Schema (MODS). 2022. URL: <http://www.loc.gov/standards/mods/>(Дата звернення: 25.04.2023).

Organization, NISO)⁹ та опублікованих у «Загальних рекомендаціях щодо створення якісних електронних колекцій» (Framework of Guidance for Building Good Digital Collections). На основі цих принципів створюють колекції більшість бібліотек, архівів і музеїв світу¹⁰.

Необхідно зазначити, що на сьогоднішній день стандарти і принципи з формування та розвитку цифрових колекцій носять рекомендаційний характер, так як, наприклад, розроблений у США стандарт PRISM (Preservation, Reliability, Interoperability, Security, Metadata) – збереження, надійність, сумісність, безпека, метадані¹¹. На практиці, значна частина розробників не тільки не притримується декларованих у них принципів, а й не має про них жодного уявлення.

Розглянемо стан розробки цифрових колекцій у зарубіжжі. Останні десятиліття в багатьох країнах були створені глобальні цифрові проекти, засновані на потужних цифрових колекціях. Так провідну роль в опануванні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відіграють бібліотеки Сполучених Штатів Америки.

Наприклад, колекція Ebscohost Academic Search Complete налічує понад 200 тис. матеріалів практично у всіх галузях, опублікованих у таких великих академічних видавництвах, як Cambridge University Press, De Gruyter, Elsevier, Harvard University Press, John Wiley & Sons, Oxford University Press тощо. Унікальним проектом з оцифрування бібліотечних фондів США, здійснюваним під керівництвом Бібліотеки Конгресу, є Програма створення Національної електронної бібліотеки (National Digital Library, NDL). Проекту NDL передував п'ятирічний (1990–1994рр.) пілотний проект під назвою «Пам'ять Америки» (American Memory), який називали також флагманським проектом Національної цифрової бібліотеки¹².

Найбільш відомим європейським проектом з оцифрування культурної спадщини є «Europeana» (<http://www.europeana.eu>). На сайті проекту зазначається, що Europeana розширює можливості сектору культурної спадщини в його цифровій трансформації. «Ми розвиваємо досвід, інструменти та політику, щоб прийняти цифрові зміни та заохочувати

⁹ National Information Standards Organization (NISO). URL: <https://www.iso.org/ru/organization/2680.html> (Дата звернення: 24.04.2023).

¹⁰ Сенченко Н. Актуальні питання формування цифрових колекцій електронних бібліотек. / Наталія Сенченко // Вісник книжкової палати. 2023. № 1 (318). DOI: 10.36273/2076-9555.2023.1(318).15-25 URL: <http://visnyk.ukrbook.net/article/download/274647/269770> (Дата звернення: 23.04.2023).

¹¹ PRISM (Preservation, Reliability, Interoperability, Security, Metadata) // Cornell Digital Library Research Group. 1999–2003. URL: <http://prism.cornell.edu/>

¹² Погоріла Ю.В., Яворська Т. М. Окремі аспекти становлення і розвитку бібліотек США. Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса. 1(14). 2022 р. URL: <https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua/article/view/12109> (Дата звернення: 25.04.2023).

партнерства, які сприяють інноваціям» (Europeana). Europeana надає ентузіастам культурної спадщини, професіоналам, викладачам і дослідникам цифровий доступ до матеріалів європейської культурної спадщини, цифрових копій творів мистецтва, книг, музики та відео про мистецтво, газети, археологію, моду, науку, спорт та багато іншого. Сайт Europeana.eu знаходиться у веденні Europeana Foundation і дає доступ до широкого кола оцифрованої культурної спадщини із різних країн Європи та за її межами. Станом на квітень 2004 р. колекції проекту налічують понад 31,5 млн. зображень, більш як 24,5 млн. текстових документів, 655 448 звукових, 347456 відео– та майже 6 тис. 3D файлів.

Головною національною цифровою ініціативою у Франції є інформаційний ресурс «Галліка» («Gallica»). Створена під егідою Національної бібліотеки Франції (Bibliothèque nationale de France, BnF). З 1997 р. «Галліка» є доступною з будь-якої точки світу через Інтернет. Ця цифрова бібліотека зосереджує увагу на представлені оцифрованих друкованих матеріалів, рукописів, аудіовізуальних колекцій, наявних у Національній бібліотеці Франції. «Галліка» є енциклопедичною цифровою бібліотекою, побудованою на основі вже існуючих бібліотечних колекцій.

Основним проектом, реалізованим у Німеччині в напрямі оцифрування історико-культурної спадщини, є Цифрова бібліотека Німеччини (Deutsche Digitale Bibliothek, DDB). DDB є довгостроковим спільним проектом уряду Німеччини, її федеральних земель і місцевих органів влади, метою якого є створення інтегрованого цифрового ресурсу, що має відображати багатство культурної та наукової спадщини Німеччини, та надавати доступ до нього широкій громадськості в онлайн-режимі¹³.

Для пошуку, накопичення та відображення інформації використовують об'єднані в цифрові колекції цифрові ресурси. Традиційною формою такого об'єднання є бази даних, які спрощують розв'язання певних типових формалізованих завдань, що повторюються в умовах оперативного-функціональної діяльності. Проте використання бази даних не завжди є виправданим, особливо в системах із нечітким описанням інформації, до яких належить і педагогічна система. Тож поряд із традиційною інформаційною підтримкою випереджаючими темпами почали розвиватися бази знань, які забезпечують порівняно із базами даних значні переваги в роботі з інформацією.

¹³ Лобузин, І. В. Цифрові колекції наукової бібліотеки: організація інформаційних ресурсів та мережевої комунікації : дис. ... канд. наук із соціальних комунікацій; Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського. Київ. 2017 р. 258 с. URL: http://nbuv.gov.ua/sites/default/files/dissur/dis_0.pdf(Дата звернення: 25.04.2023).

Для побудови бази знань використовують методи штучного інтелекту, спеціальні мови опису знань та інтелектуальний інтерфейс.

З огляду на викладене останнім часом посилюється інтерес до семантичних технологій, що дають можливість здійснення автоматизованого оброблення концептуалізованих знань. Важливою складовою таких технологій є технології онтологічного подання знань, що уможливають на основі онтологічного моделювання створення формалізованих електронних моделей знань. Саме тому актуальним є завдання щодо створення науково обґрунтованої моделі розроблення цифрових колекцій та відповідних методичних рекомендацій «Використання баз знань для розроблення й візуалізації цифрових освітніх ресурсів».

Важливим аспектом запланованого дослідження є врахування потреб користувачів у зручності, доступності, ергономічності та наявності сучасних функцій інтерфейсів доступу до інформації (створення користувацького інтерфейсу з високим рівнем юзабіліті).

Світова практика побудови цифрових колекцій е-ресурсів свідчить про необхідність застосування інтелектуальних систем, що спираються на бази знань. Питання розвитку та управління електронними колекціями розглядають такі автори, як Н. Давидова, М. Коголовський, Л. Костенко, С. Моїсєєва та ін. На їх думку, основними перевагами використання баз знань є:

- можливість збереження складної різномірної інформації;
- можливість розширення й доповнення опису предметної області без перепрограмування;
- наочність і доступність подання знань для користувача.

Такі бази знань повинні мати нечіткий характер упорядкування даних, близький до людського сприйняття, а отже, інтуїтивно зрозумілий для користувача. Сьогодні найбільш перспективним вважається онтологічне подання даних та семантичні технології їх опрацювання. Серед засобів, які можна розглядати як основу для розроблення баз знань, виокремлюють оболонки експертних систем (CLIPS (FuzzyCLIPS, DYNACLIPS, WxCLIPS), SOAR, OPS83, RT-EXPERT, MIKE, BABYLON, WindExS, ES; ACQUARE, Easy Reasoner, ECLIPSE, EXSYS Professional, SIMER+MIR, АТТЕХНОЛОГІЯ, CAKE v2.0), інструментальні пакети для розроблення експертних систем (G2, ART, KEE, Knowledge KRAFT), системи, орієнтовані на обробку онтологій (Protégé, WebOnto, OntoEdit, WebODE, OilEd, OntoLingua).

Найбільш відомими та вільно поширюваними програмними продуктами для повнотекстових колекцій є такі, як Archimede, CERN

Document Server Software, DSpace, E-prints Software, Koha Open Source eLibrary System, TECA, Greenstone та багато інших.

Перевагами зазначених інструментальних засобів є підтримка представлення знань різного виду різними моделями подання знань у рамках однієї системи; наявність засобів візуального проектування баз знань; наявність засобів верифікації бази знань, у тому числі перевірка на несуперечність; можливість монотонного (сталого) розширення бази знань; наявність засобів інтеграції баз знань; наявність засобів підтримки обміну даними із зовнішнім середовищем, у тому числі засобів обміну даними у реальному часі. Проте, крім зазначених переваг, характерними є такі недоліки: великі терміни розроблення баз знань (відсутність розвинених технологій розроблення); обмежена кількість розробників баз даних; незабезпечення у повному обсязі розв'язання питання взаємної інтеграції баз знань тощо.

Як приклад використання технології проектування баз знань розглянемо цифрові колекції Університету Флориди (UFDC), що підтримуються Центром цифрової бібліотеки університету. Цифрові колекції містять постійно зростаючу колекцію цифрових ресурсів з бібліотечних колекцій Університету Флориди, а також партнерських установ. Заснована у квітні 2006 р. UFDC сьогодні налічує понад 925000 документів – книжки, газети, усні історії, відео, фотографії, набори даних тощо.

Цифрові колекції UF працюють із відкритим кодом СобекСМ. Пов'язані інструменти передбачають онлайн-інструменти користувача та автономне програмне забезпечення для використання в оцифруванні й редагуванні цифрових матеріалів.

Через надзвичайно візуальну природу такої кількості предметів сторінки відображають як масштабовані зображення (через сервер JPG2000), які можна переглядати як ескізи на рівні елемента та колекції. Артефакти з кількома фотографіями з різних кутів можна побачити в русі, обертанні за допомогою додатку Adobe Flash. Предмети шукають також за їх географічною інформацією (місто, округ, штат, широта і довгота) або на карті за допомогою UFDC API Карт Google. UFDC містить книжки, статті, газети, фотографії, відео, аудіо тощо. Сторінка статистики UFDC здійснює поточний підсумок завантажених предметів, розбитих на цифрові колекції: <http://ufdc.ufl.edu/stats/>.

Поряд із регулярним завантаженням нових елементів UFDC орієнтований на постійний пошук можливостей пошукової системи.

Слід відзначити високу якість відображення цифрових документів у колекціях, у більшості з яких графічно точно, з усіма видавничими особливостями відтворено видання у форматі pdf і djvu. Цей спосіб надання віртуальних копій документів користувачам значною мірою

обумовлює пошукові можливості веб-колекцій, адже графічна форма дає достовірну, але не формалізовану інформацію про видання, яка непридатна для лексичного пошуку. Лише окремі документи надано у символічному вигляді у форматі doc, що дозволяє здійснювати пошук за текстом, проте при такому способі неможливе точне відтворення оригіналу. У бібліотечній практиці існують певні способи розв'язання цієї дилеми: комбіноване електронне представлення друкованих видань, яке базується на об'єднанні двох основних форм (текстової і графічної), а також охоплює інформацію для їх синхронізації¹⁴.

2. Український досвід розроблення цифрових колекцій

Проблематика створення цифрових колекцій, використання сучасних інформаційних технологій із метою формування інтернет-ресурсів історико-культурної спадщини, можливості створення електронних колекцій історичних джерел, організації інтелектуального доступу до них перебуває в полі зору українських дослідників, таких як Т. Боряк, О. Гаранін, А. Кисельова, Ю. Ковтанюк, І. Лобузін, Л. Приходько Т. Сидорчук, та ін. Так у своїй монографії О. В. Воскобойнікова-Гузєва¹⁵ зазначає, що оцифрування та створення загальнодоступних цифрових колекцій стало з початку 2000-х рр. окремим стратегічним напрямом бібліотечної діяльності. Заслуговує на увагу дослідження Ю. Трач проаналізувала наявні в Україні проекти віртуалізації об'єктів історико-культурної спадщини 3D-технології; віртуалізація; доповнена реальність; VR-реконструкція об'єктів історико-культурної спадщини. На її думку, в Україні, незважаючи на загальний розвиток ІТ-сфери та сильні креативні ідеї, діалог між культурою і технологіями лише починається. Авторка відзначає, що головною проблемою оцифрування об'єктів історико-культурної спадщини в нашій країні є відсутність науково обґрунтованих розробок щодо укладання правил і стандартів створення цифрового ресурсу з метою забезпечення доступності, активного й ефективного його використання, сумісності й обміну даними на локальному і міжнародному рівнях, збереження створеного ресурсу та його актуалізація¹⁶.

¹⁴ Трачук Л. Електронні бібліотеки та колекції документів на сайтах обласних універсальних наукових бібліотек України. Вісник Книжкової палати. 2015. № 7. С. 33–36. URL: http://libkor.com.ua/php/lib_theme_files/EB.pdf (Дата звернення: 23.04.2023).

¹⁵ Воскобойнікова-Гузєва О.В. Стратегії розвитку бібліотечно-інформаційної сфери України : генезис, концепції, модернізація : монографія / наук. ред. Г. І. Ковальчук; НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського. К.: Академперіодика, С. 264. 2014 р.

¹⁶ Трач Ю. Український досвід VR-реконструкції об'єктів історико-культурної спадщини. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері, 3(2), 2020р. С. 148–160. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.3.2.2020.220588> (Дата звернення: 24.04.2023).

В Україні робота щодо створення цифрових бібліотек (або оцифрування окремих розділів бібліотечних фондів великих бібліотек) триває, в основному, на відомчому (галузевому) рівні. При цьому неодноразово відзначалося, що в Україні спроби реалізації проєктів створення електронних бібліотек не мають загальносистемного характеру й тому в більшості випадків не відповідають потребам сучасного суспільства. Відсутня централізована взаємодія та належна координація робіт над проєктами. Не вирішено завдання правового, методичного, технологічного, організаційного та фінансового характеру, що є вкрай необхідним для забезпечення створення цифрових бібліотек в Україні. Однак, незважаючи на це, оцифрування бібліотечних фондів нашої держави відбувається. Наприклад, масиви нормативно-законодавчих актів України, розміщені у відповідних розділах Єдиного вебпорталу органів виконавчої влади, вебпорталах Верховної Ради України, певних міністерств, відомств та установ, фактично є електронними бібліотеками. Роботи з оцифрування своїх фондів проводять фактично всі великі бібліотеки України¹⁷.

На сьогодні велику наукову електронну бібліотеку джерел і праць з історії України зібрав на своєму веб-сайті Інститут історії України НАН України (адреса в Інтернеті: <http://www.history.org.ua/>). Національна парламентська бібліотека України за участю інших книгозбірень і наукових установ формує електронну бібліотеку «Культура України» (<http://elib.nplu.org>).

Функціонує й чимало інших, добре відомих електронних бібліотек, зокрема, універсального змісту: «Чтиво» (<http://chtyvo.org.ua>), «Цифрова бібліотека України» (<http://elib.org.ua/ukraine/>); призначених переважно для фахівців: «Історія України» (<http://www.uahistory.kiev.ua>); «Ukrainian historical library» (<http://www.ukrhistory.narod.ru/>) або покликаних задовольняти інформаційні потреби студентської аудиторії: «Історія та гуманітарні дисципліни» (<http://ukrhist.at.ua/>)

Відзначимо суттєвий вклад у створення цифрових колекцій Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (НБУВ). Історико-культурна частина цифрових ресурсів порталу НБУВ орієнтована на створення загальнодоступних електронних колекцій, організацію доступу до цифрових об'єктів документальної культурної спадщини, на розкриття змісту унікальних фондів, які зберігають найбільш повне в Україні зібрання пам'яток слов'янської писемності,

¹⁷ Кочеткова А.В. Цифрові бібліотеки як ознака XXI століття // Світогляд. 2009р. с. 68-73. URL: <https://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/svitogliad/svit-2009-20-6/svit-2009-20-6-68-kochetkova.pdf> (Дата звернення: 21.04.2023).

рукописні книги, архіви, книжкові колекції видатних діячів української та світової науки і культури¹⁸.

НБУВ ініціювала та розпочала створення інтегрованого ресурсу «Електронна бібліотека «Україніка» (<http://www.nbu.gov.ua/ukrainica>) – зведеного бібліографічного та електронного ресурсу усієї документальної спадщини України з організацією доступу до науково-довідкових, бібліографічних і текстових ресурсів, репрезентації оригіналів документів у цифровому форматі з широкими можливостями представлення на сайтах бібліотек, архівів, наукових установ у глобальній світовій мережі. «Україніка» є аналогом некомерційних цифрових проєктів, здійснених національними бібліотеками інших країн, зокрема: POLONA (Польща), GALLICA (Франція), AMERICAN MEMORY (США), CANADIANA (Канада).

Метою проєкту стала акумуляція у цифровому форматі творів усіма мовами, незалежно від місця видання, про український народ, територію України та про всі народи, які жили або живуть у її межах. Це дозволить надати користувачам е-бібліотеки знання про Україну, її народ, його історію, традиції і культуру, розбудовану політичну націю, сформовану нею державу; матеріали про природне, географічне середовище, демографічний, економічний, соціальний, освітній, науковий потенціал України, здобутки української нації, її місце у світовому цивілізаційному розвитку¹⁹.

Цікавим напрямом розроблення цифрових колекцій, орієнтованих на представлення культурної спадщини а також її популяризацію, особливо серед молоді, стали віртуальні 3D-тури, віртуальні виставки і онлайн-представлення музейних колекцій. Такі зібрання дозволяють подорожувати по всій країні, не виходячи з дому. Подорожі в інтернеті давно перестали бути чимось незвичайним. Але в минулому році потреба в них різко зросла і багато музеїв відкрилися в форматі онлайн.

Варіантів віртуальних подорожей по Україні багато. Один з найдоступніших – онлайн-прогулянка по віртуальним залам музею. У

¹⁸ Лобузіна К., Перенесієнко І., Вощенко О. Система організації тематичних зв'язків предметно-довідкового апарату електронної бібліотеки «Україніка» // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, вип. 55, 2019 р. С. 220-230. DOI: <https://doi.org/10.15407/np.55.220> (Дата звернення: 25.04.2023).

¹⁹ Добровольська В.В. Електронна бібліотека «Україніка» – унікальний інтегрований ресурс цифрової документальної спадщини // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. №1. 2020 р. С. 79-87. <http://journals.urau.net/bdi/article/view/205424> (Дата звернення: 25.04.2023).

цьому випадку досить зайти в потрібний розділ на сайті і відправитися в подорож, «пересуваючись» по віртуальним кімнатам за²⁰.

Заслугує окремої уваги цифрова колекція <https://discover.ua/virtual-tours>, представлена на туристичному порталі discover.ua. Тут розташовані якісно виконані 3D-тури і 3D-панорами по туристичним місцям всієї України. На сторінці локації можна переглянути панорами і тури з різних ракурсів. Також на сайті розташована колекція аудіофайлів із розповідями про туристичні об'єкти нашої країни.

Іншим прикладом використання сучасних можливостей створення 3D колекцій є віртуальний проєкт «Автентична Україна» (<https://museums.authenticukraine.com.ua/ua/>) (рис. 1).



Рис. 1. Сайт віртуального проєкту «Автентична Україна»

Розробники намагались всебічно висвітлити українську культуру: від народного виконавського мистецтва, унікальних історичних предметів та архітектури старовинних дерев'яних церков – до кубофутуризму і сучасних музейних технологій.

Проєкт створений за підтримки Міністерства культури, молоді та спорту України за підтримки Google Україна працює над створенням віртуального культурного простору. Тут зібрана найбільша цифрова колекція робіт українських модерністів, які відомі на весь світ своїми геніальними творами. Упродовж 1910-1930 років з'явилися яскраві творчі об'єднання, новаторські рішення, відбулися численні виставки.

²⁰ Віртуальний туризм в Україні. Блог сайту Doba.ua. URL: <https://doba.ua/ukr/blog/virtualnyi-turizm-v-ukraini.html> (Дата звернення: 22.04.2023).

Тоді український авангард упевнено посів помітне місце у світовому модерному мистецтві.

Проект також включає добірку унікальних оцифрованих предметів з музеїв України. Наприклад, тут розміщена оцифрована перша друкована книга в Україні: львівський «Апостол», виданий у лютому 1574 року Іваном Федоровичем. «Апостол» поклав початок українському книгодрукарству²¹.

Російська агресія внесла свій вклад в музейну справу. Бучанська РДА у співпраці з проектом «Війна впритул» зафіксувала руйнації, щоб запам'ятати та показати нащадкам, якою ціною виборюється свобода та незалежність.

За допомогою 3D-турів відвідувачі порталу «Мандруй Київщиною» зможуть потрапити в жахливу реальність, яку принесла із собою війна в Ірпінь, Бучу, Гостомель, Горенку, Бородянку та інші міста і села. «VR-музей пам'яті війни»: <https://kyivregiontours.gov.ua/war> (рис. 2)²².

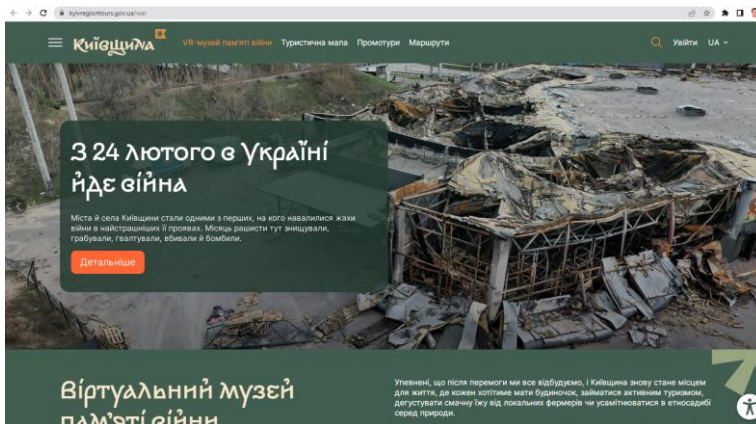


Рис. 2. Сайт проекту «VR-музей пам'яті війни»

3. Цифрові колекції Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського

Важливою складовою цифровізації освіти і культури є створення освітнього контенту. Так, фахівцями академічної Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського сформовано

²¹ Автентична Україна. Оф. Сайт проекту. 2021 р. <https://authenticukraine.com.ua/> (Дата звернення: 25.04.2023).

²² Бучанська РДА. Офіційний сайт. 2023 р. URL: <https://buchanska-rda.gov.ua/news/1654253212/> (Дата звернення: 22.04.2023).

унікальний галузевий інформаційний ресурс з фондом близько 600 тис. документів, зокрема доступний через вебпортал цифровий контент рідкісних видань²³.

В останні роки ДНПБ активно долучилась до процесів цифровізації в Україні, та перетворює всі свої інформаційні ресурси в електронні формати даних. Ці процеси значно розширилися і поглибилися в умовах всесвітньої пандемії, карантинних обмежень у пересуванні і спілкуванні читачів, переході установ і закладів освіти на дистанційний режим роботи. Відтак, в таких умовах, дотримуючись загальної тенденції, виникає нагальна потреба у структуризації та оприлюдненні накопиченої інформації, як такої, що відповідає нагальним потребам користувачів у забезпеченні швидкого і зручного доступу до віддаленої інформації науково-педагогічного характеру.

Так у 2008 році в межах НДР «Теоретичні засади формування всеукраїнського інформаційного ресурсу з питань психолого-педагогічної науки і освіти на базі Державної науково-педагогічної бібліотеки України ім. В. О. Сухомлинського» на вебпорталі бібліотеки розпочато розробку інформаційно-бібліографічного ресурсу «Видатні педагоги України та світу». Метою ресурсу є: популяризація кращих здобутків вітчизняної та зарубіжної педагогічної та психологічної наук й освіти шляхом консолідації інформації про визначних осіб, як вітчизняних так і зарубіжних; висвітлення їх життя, діяльності, творчої спадщини та втілення їх ідей в практику. На веб-порталі ДНПБ представлено електронний інформаційно-бібліографічний ресурс «Видатні педагоги України та світу», що розробляється фахівцями в межах наукових досліджень (2008–2014 рр. – керівник П.І. Рогова, із 2015 р. – Л.Д. Березівська).

Електронний інформаційно-бібліографічний ресурс «Видатні педагоги України та світу» системно презентує для освітянської громадськості:

- біографію діяча;
- бібліографію його праць і матеріалів про нього;

²³ Кремень В.Г., Луговий В.І., Топузов О.М. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи: Наукова доповідь загальним зборам НАПН України «Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи», 18-19 листопада 2022 р. Вісник НАПН України, 5(1). 2023 р. URL: https://www.researchgate.net/publication/367458799_REALIZACIA_NACIONALNOU_AKADEMIEU_PEDAGOGICNIH_NAUK_UKRAINI_PRIORITETNIH_NAPRAMIV_ROZVITKU_NAUK_I_TEHNIKI_TA_INNOVACIINOI_DIALNOSTI/fulltext/63d31db462d2a24f92cea080/REALIZACIA-NACIONALNOU-AKADEMIEU-PEDAGOGICNIH-NAUK-UKRAINI-PRIORITETNIH-NAPRAMIV-ROZVITKU-NAUKI-I-TEHNIKI-TA-INNOVACIINOI-DIALNOSTI.pdf?origin=publicationDetail&_rtd=eyJjb250ZW50SW50ZW50Jjoic2ltaWxhciJ9 (Дата звернення: 21.04.2023).

- окремі повнотекстові твори;
- додаткові матеріали, зокрема фотогалерею;
- відомості, що розкривають діяльність установи, яка носить його ім'я (за наявності);
- інформацію про нагороди, премії, пам'ятники, наукові читання, пов'язані з ім'ям видатної постаті тощо²⁴.

Ще одним із прикладів використання цифрових колекцій став інформаційний ресурс «Віртуальна кімната-музей рідкісної книги» на порталі ДНІПБ України ім. В. О. Сухомлинського створено у червні 2021 р. з метою представлення документних ресурсів та діяльності кімнати-музею рідкісної книги у віртуальному просторі задля розширення й надання доступу для віддалених користувачів. Відповідно до розробленої «Концепції віртуальної кімнати-музею рідкісної книги Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського» на сторінці представлено розділи:

1. Кімната-музей рідкісної книги (інформація про функції, діяльність та цільове призначення музейної кімнати);

2. Фонд рідкісних видань (інформація про документний ресурс: хронологічні межі, тематичний склад, колекції, бібліографічні покажчики). У 2022 р. започатковано представлення презентацій з циклу «Книжки-ювіляри 2022»:

1. Жан-Жак Руссо, Еміль або Про виховання
2. Фундуклей И. И. Обзорение Киева в отношении к древностям
3. Куліш П. Граматка
4. «Руська хата : буковинський альманах»

3. Колекція «Книжкові пам'ятки» в електронній бібліотеці (перехід на пошукову сторінку електронної бібліотеки, у якій представлено БД «Рідкісна книга» і повнотекстові копії вітчизняних та зарубіжних рідкісних видань);

4. Віртуальні виставки (представлено книжкові віртуальні виставки-презентації до ювілеїв відомих вітчизняних та зарубіжних педагогів, психологів минулого). Представлено виставки-презентації до ювілеїв Й.-Ф. Гербарта, Х. Д. Алчевської, С. Ф. Русової, М. П. Драгоманова, Н. Д. Лубенець. У 2023р. добавлено віртуальні виставки до ювілеїв Г. С. Сковороди, П. де'Кубертена, І. Котляревського, К. Д. Ушинського;

5. Пов'язані ресурси (швидкі посилання на інформаційні ресурси, що відображають наукову, історичну та культурну спадщину, зокрема:

²⁴ Березівська Л. Д., Деревянко Т. М. Електронний ресурс «Дидатні педагоги України та світу» й онлайн-проект «Ви стоїмо на плечах наших попередників: видатні педагоги-ювіляри». Вісник Національної академії педагогічних наук України, 2(1), 1-3. 2020 р. URL: <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-1-7-4>

«Видатні педагоги України та світу», «Календар знаменних і пам'ятних дат у галузі освіти і педагогічної науки», «Бібліографічні ресурси»)²⁵.

З 2017 р. у бібліотеці діє оновлений читальний зал Фонду В. О. Сухомлинського, який є структурною частиною сектору сухомлиністики відділу історії освіти ДНПБ. Його документний фонд налічує понад 5 тис. примірників документів, зокрема це: праці В. О. Сухомлинського українською та понад 50 мовами світу; присвячені педагогу видання й матеріали з використання педагогічної спадщини вченого; публікації (статті В. О. Сухомлинського та про нього) із періодичних видань, їхні копії (1976-1977), а також документальні фільми про педагога (<http://dnpb.gov.ua>)²⁶.

Метою діяльності віртуального читального залу є його долучення до мережевого контенту не лише у вітчизняному, а й глобальному освітньому просторі задля акумуляції електронних інформаційних ресурсів у єдину систему/базу знань з питань сухомлиністики, вдосконалення й розширення науково-інформаційного обслуговування користувачів, надання їм віддаленого доступу до документів читального залу Фонду В. О. Сухомлинського.

У 2020 році був створений Віртуальний читальний зал кабінету бібліотекознавства. Віртуальний читальний зал Кабінету бібліотекознавства створено з метою оперативного інформаційного забезпечення, сприяння самоосвіті та підвищенню кваліфікації працівників бібліотечної сфери та професійної освіти студентів профільних спеціальностей. Нап сьогодні налічує 202 об'єкти.

Одним із шляхів вирішення проблеми доступу до актуальної інформації є організація створення віртуального читального залу освітянина, у якому б у зручній для користувача формі пропонувався б доступ як до науково-педагогічних ресурсів ДНПБ, так і до відповідних ресурсів українського сегменту мережі інтернет, а в перспективі і до світових надбань у галузі педагогіки. У цифрову колекцію цього читального залу підібрані покликання на різноманітні ресурси освітнього характеру.

²⁵ Березівська Л.Д. Результати діяльності Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського НАПН України в умовах воєнного стану за 2022 р. та завдання на 2023 р. URL: https://lib.iitta.gov.ua/723221/1/abstracts_collection_2020-5-22.pdf (Дата звернення: 23.04.2023).

²⁶ Березівська, Л. Д. Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського як агрегатор і поширювач сухомлиністики в інформаційному просторі України. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки Випуск 171. 2018 р. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/712109/1/Інтегратор%20і%20поширювач%20сухомлиністики.pdf> (Дата звернення: 24.04.2023).

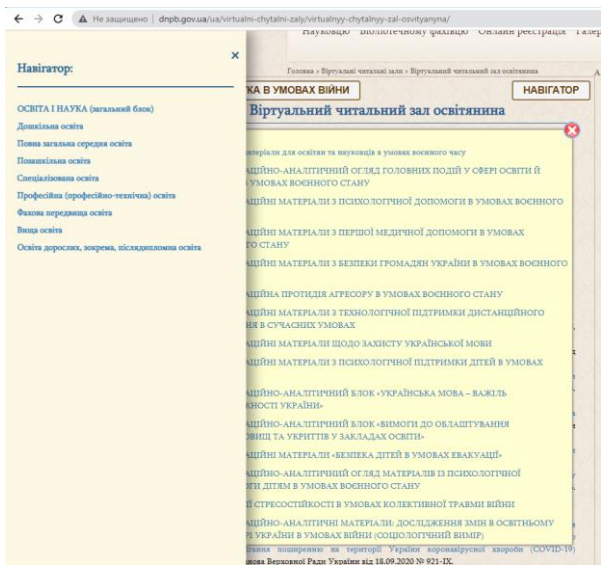


Рис. 3. Віртуальний читальний зал освітянина ДНПБ України

Структура читального залу розроблена відповідно до ланок системи освіти в Україні: від дошкільної до післядипломної освіти. У кожному розділі представлені матеріали, які будуть корисні для педагогів у їх роботі, зокрема: нормативно-правова база, навчально-методичні та довідкові матеріали, періодичні видання, корисні посилання тощо. Віртуальний читальний зал освітянина сприяє оперативному пошуку інформації, необхідної для освітнього процесу. Він містить понад 700 покликань, що постійно доповнюються.

З початком повномасштабного вторгнення рф, у віртуальному читальному залі освітянина було створено нову рубрику «Освіта в умовах війни».

В цій рубриці зібрані матеріали, які призначені допомагати науковим, науково-педагогічним, педагогічним працівникам, здобувачам в інформаційній протидії агресору в умовах війни. Серед них вибірка посилань на нормативно-правові акти, що вийшли під час війни, матеріали із психологічної та медичної допомоги, інформація як максимально забезпечити себе і дітей в сучасних умовах (від моделей поведінки, до мінної безпеки), поради щодо інформаційної протидії агресору, тощо.

Однією із найновіших колекцій, розроблених в ДНПБ ім. В.О. Сухомлинського став проєкт «Вчені НАПН України». На сьогодні тут знаходиться інформація про академіків та членів-кореспондентів НАПН України. В перспективі планується розширення колекції і на інших науковців.

Кожному науковцю відповідає окрема структура даних, сукупність яких і утворює базу знань «Вчені НАПН України» https://dnpb.gov.ua/kb_naps/. Розроблений ресурс висвітлює наповнення структур даних, автоматично будуючи зміст у вигляді сторінок електронного документа та використовуючи навігатор для переходів між ними.

Інтерфейс електронного ресурсу являє собою набір інтерактивних карток, на фронтальній частині яких розміщені прізвище, ім'я та по-батькові науковця, а при наведенні курсора миші картка перегортається і користувачу висвітлюється основна інформація про вченого (дата народження, вчені звання та ступінь, дата обрання, назва відділення тощо).

Передбачено можливість керуванням показу карток за допомогою фільтра за класами: «академіки», «члени-кореспонденти», «члени Президії». забезпечено пошук персоналій за довільним сполученням букв, що входять в П.І.Б., наявна функція сортування за алфавітом.

На виклики сьогодні, 5 серпня 2022 року була створена колекція покликань, що отримала назву «Українська мова онлайн» (рис. 5).



Рис. 4. Головна сторінка проєкту «Вчені НАПН України»

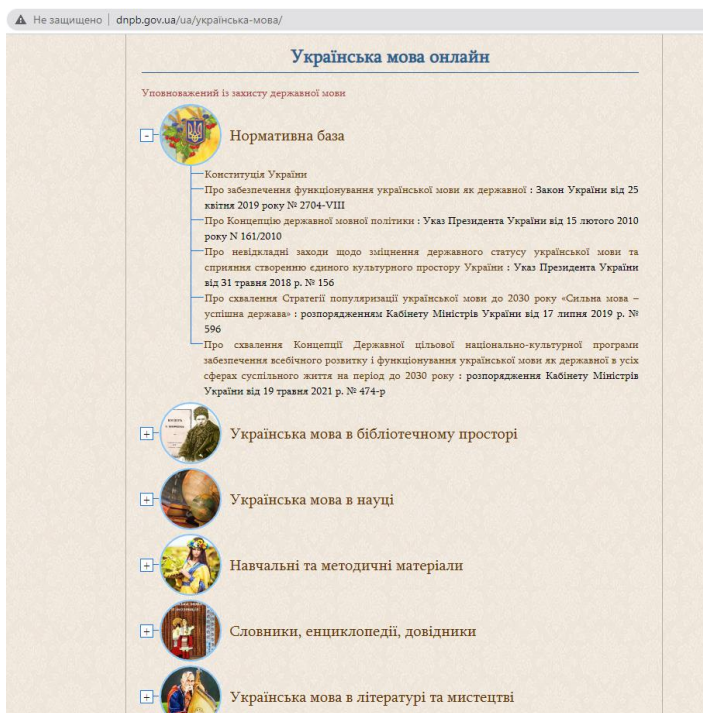


Рис. 5. Проєкт «Українська мова онлайн»

Метою створення електронного ресурсу «Українська мова онлайн» є активне сприяння вивченню, використанню та популяризуванню української мови, функціонуванню її як державної, створенню умов для її всебічного розвитку та підвищенню престижу в усіх сферах суспільного життя на всій території України, посиленню її об'єднувальної ролі в українському суспільстві як засобу зміцнення державної єдності, захисту національного мовно-культурного та мовно-інформаційного простору, підтримці розвитку національної культури, заохоченню процесів її інтегрування в європейський та світовий культурний простір.

Електронний ресурс містить як активні посилання на спільні за тематикою джерела інформації, так і безпосередньо подання повнотекстових документів, аудіо-, відео- та графічних матеріалів тощо з дотриманням авторських прав. Передбачено періодичне оновлення й доповнення матеріалів у міру виявлення нових джерел інформації та змін у читацькому попиті.

Це далеко не повний опис віртуальних колекцій, створених фахівцями Державної наукової педагогічної бібліотеки імені В.О. Сухомлинського, заснованих на аналізі потреб користувачів у отриманні інформації та спрямованих на їх задоволення.

Таким чином, застосування цифрових технологій є загальносвітовою тенденцією, яка значними чином вплинула на форму та якість представлення інформації для кінцевого користувача. За останні десятиліття суттєво змінився перелік об'єктів та послуг, доступ до яких може бути отриманий у віддаленому режимі. Це, наприклад, зумовило появу такого явища, як віртуальний туризм, що дозволяє здійснювати віртуальні подорожі по різним об'єктам культурної спадщини, знайомитись з високоякісними цифровими копіями предметів мистецтва, безпечно заглядати в недоступні для людини місця тощо.

Вивчення наявних у ЕБ цифрових колекцій показало, що сучасні технології дозволяють зберігати електронні копії реальних об'єктів високої якості, проте їх ідентифікація та пошукові можливості у багатьох випадках потребують доопрацювання. Велика кількість оцифрованих об'єктів потребує створення чи вдосконалення метаданих – відповідним чином структурованих даних, що описують зміст, структуру й контекст електронного документа. За їх допомогою відбувається пошук, ідентифікація, виявлення відповідних об'єктів, а також змістовно пов'язаних із ними інших інформаційних об'єктів здійснюють з допомогою описових метаданих, елементи яких містять

таку інформацію: заголовок, анотація, предмет, автор, примітки, точки доступу тощо²⁷.

Окремими питаннями є популяризація існуючих цифрових колекцій, готовність кінцевих користувачів до їх використання та наявність відповідних технічних можливостей. Так застарілий парк комп'ютерної техніки, чи, навіть, її відсутність може завадити використанню під час проведення уроків фізики віртуальних лабораторій. Аналогічний ефект буде отримано за умови недостатньої компетентності викладача.

Проте, відзначимо, що віртуальні колекції все більш повно використовуються як в освіті, так і в інших сферах людської діяльності. Це зумовлено, зручністю зберігання та роботи із структурованою за їх допомогою інформацією та безпековими рішеннями.

ВИСНОВКИ

Науково-технічний прогрес в інформаційній сфері та стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і зміни пріоритетів інформаційних потреб користувачів спонукають до появи різноманітних цифрових проєктів та до генерації цифрових ресурсів, осучаснення форм науково-інформаційної та інформаційно-культурологічної діяльності. Усвідомлення складності цифрових трансформацій в різних сферах людської діяльності, за умови їх неминучості в суспільстві знань, до необхідності побудови якого приходить світова спільнота, визначають появу нових та модернізацію існуючих інституцій, що працюють з інформацією. Сьогодні цю роль можуть відігравати як окремі користувачі, ініціативні групи, так і державні чи приватні установи (бібліотеки, музеї, навчальні заклади, наукові інститути та ін.). На їхніх сайтах віддалені користувачі можуть отримати вільний доступ до електронних каталогів, електронних бібліотек та депозитаріїв, бібліографічних та фактографічних баз даних, віртуальних книжкових виставок, повнотекстових документів, матеріалів семінарів, конкурсів, фото– та відеоматеріалів тощо.

Однак поки важко спрогнозувати, які соціальні наслідки цифрової трансформації, особливо у сфері освіти і культури, оскільки немає спеціальних досліджень, сфокусованих на вивченні процесу трансформації цих інститутів під впливом цифровізації.

²⁷ Сенченко Н. Актуальні питання формування цифрових колекцій електронних бібліотек. / Наталя Сенченко // Вісник книжкової палати. 2023. № 1 (318). DOI: 10.36273/2076-9555.2023.1(318).15-25
URL: <http://visnyk.ukrbook.net/article/download/274647/269770> (Дата звернення: 23.04.2023).

АНОТАЦІЯ

Дедалі зростаючі інформаційні потреби користувачів зумовлюють необхідність побудови цифрового інформаційного простору, а отже й цифрової трансформації суб'єктів інформаційної діяльності. Окремі об'єкти, з яких складається інформаційний простір, об'єднуються в цифрові колекції під управлінням електронних бібліотек. Бібліотека повинна діяти як своєрідний фільтр, відбираючи та надаючи користувачам науково надійну, перевірену, безпечну інформацію. Забезпечувати максимальну відповідність даних, отриманих у відповідь на запити користувачів. У зв'язку з цим зростає роль опису цифрової колекції та її елементів, подання детальної інформації про її документне наповнення і зміст.

Значна робота із створення цифрових колекцій була пророблена українськими організаціями та ентузіастами. Існують різнопланові проекти із оцифрування історико-культурної спадщини, створення електронних колекцій історичних джерел, збереження повнотекстових документів тощо. Підкреслимо роль провідної освітянської Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського, фахівцями якої сформовано унікальний галузевий інформаційний ресурс з фондом близько 600 тис. документів, зокрема доступний через вебпортал цифровий контент рідкісних видань.

Застосування цифрових технологій є загальносвітовою тенденцією, яка значними чином вплинула на форму та якість представлення інформації для кінцевого користувача.

Література

1. Digital Library Federation (DLF) URL: <http://www.diglib.org> (Дата звернення: 23.04.2023).
2. International standard collection identifier (ISCI). ISO 27729:2012. URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=44293(Дата звернення: 25.04.2023).
3. National Information Standards Organization (NISO). URL: <https://www.iso.org/ru/organization/2680.html>(Дата звернення: 24.04.2023).
4. Metadata Object Description Schema (MODS). 2022. URL: <http://www.loc.gov/standards/mods/>(Дата звернення: 25.04.2023).
5. PRISM (Preservation, Reliability, Interoperability, Security, Metadata) // Cornell Digital Library Research Group. 1999–2003. URL: <http://prism.cornell.edu/>
6. Автентична Україна. Оф. Сайт проєкту. 2021 р. <https://authenticukraine.com.ua/> (Дата звернення: 25.04.2023).

7. Березівська, Л. Д. Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського як агрегатор і поширювач сухомлиністики в інформаційному просторі України. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки Випуск 171. 2018 р. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/712109/1/Інтегратор%20і%20поширювач%20сухомлиністики.pdf> (Дата звернення: 24.04.2023).

8. Березівська Л.Д. Результати діяльності Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського НАПН України в умовах воєнного стану за 2022 р. та завдання на 2023 р. URL: https://lib.iitta.gov.ua/723221/1/abstracts_collection_2020-5-22.pdf (Дата звернення: 23.04.2023).

9. Березівська Л. Д., Деревянко Т. М. Електронний ресурс «Видатні педагоги України та світу» й онлайн-проект «Ви стоїмо на плечах наших попередників: видатні педагоги-ювіляри». Вісник Національної академії педагогічних наук України, 2(1), 1-3. 2020 р. URL: <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-1-7-4>

10. Бучанська РДА. Офіційний сайт. 2023 р. URL: <https://buchanska-rda.gov.ua/news/1654253212/> (Дата звернення: 22.04.2023).

11. Віртуальний туризм в Україні. Блог сайту Doba.ua. URL: <https://doba.ua/ukr/blog/virtualniy-turizm-v-ukraini.html> (Дата звернення: 22.04.2023).

12. Воскобойнікова-Гузєва О.В. Стратегії розвитку бібліотечно-інформаційної сфери України : генезис, концепції, модернізація : монографія / наук. ред. Г. І. Ковальчук; НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського. К.: Академперіодика,. С. 264. 2014 р.

13. Губський С. М. Цифрові колекції на базі Greenstone як структурний елемент бібліотек для навчального процесу: приклад використання. Роль бібліотеки у створенні когнітивного ресурсу суспільства знань: технології, освіта, наука: зб. наук. пр.; ред. кол. Л. Г. Бакуменко [та ін]. Харків: ХДУХТ,. С. 39–44. 2016 р. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/27482> (Дата звернення: 24.04.2023).

14. Гуралюк А.Г. Бібліотека в інформаційному суспільстві: онтологічний підхід. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка». Вип. 8(15). 2020 р. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/192/210>(Дата звернення: 25.04.2023).

15. Гуралюк А.Г., Ростока М.Л., Вараксіна Н. В. Бібліотека у суспільстві знань. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка». 10 (19). 2020 р. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/287> (Дата звернення: 23.04.2023).

16. Добровольська В.В. Електронна бібліотека «Україніка» – унікальний інтегрований ресурс цифрової документальної спадщини // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. №1. 2020 р. С. 79-87. <http://journals.urau.ua/bdi/article/view/205424>(Дата звернення: 25.04.2023).

17. Кочеткова А.В. Цифрові бібліотеки як ознака ХХІ століття // Світогляд. 2009 р. с. 68-73. URL: <https://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/svitogliad/svit-2009-20-6/svit-2009-20-6-68-kochetkova.pdf> (Дата звернення: 21.04.2023).

18. Кремень В.Г., Луговий В.І., Топузов О.М. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи: Наукова доповідь загальним зборам НАПН України «Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи», 18-19 листопада 2022 р. Вісник НАПН України, 5(1). 2023 р. URL:

https://www.researchgate.net/publication/367458799_REALIZACIA_NACIONALNOU_AKADEMIEU_PEDAGOGICNIH_NAUK_UKRAINI_PRIORITETNIH_NAPRAMIV_ROZVITKU_NAUKI_I_TEHNIKI_TA_INNOVACIJNIH_DIALNOSTI/fulltext/63d31db462d2a24f92cea080/REALIZACIA-NACIONALNOU-AKADEMIEU-PEDAGOGICNIH-NAUK-UKRAINI-PRIORITETNIH-NAPRAMIV-ROZVITKU-NAUKI-I-TEHNIKI-TA-INNOVACIJNIH-DIALNOSTI.pdf?origin=publicationDetail&_rtd=eyJjb250ZW50SW50ZW50IjoiY2ltaWxhciJ9 (Дата звернення: 21.04.2023).

19. Лобузін, І. В. Цифрові колекції наукової бібліотеки: організація інформаційних ресурсів та мережевої комунікації : дис. ... канд. наук із соціальних комунікацій; Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського. Київ. 2017 р. 258 с. URL: http://nbuv.gov.ua/sites/default/files/diss/dis_0.pdf(Дата звернення: 25.04.2023).

20. Лобузін К., Перенесієнко І., Вощенко О. Система організації тематичних зв'язків предметно-довідкового апарату електронної бібліотеки «Україніка» // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, вип. 55, 2019 р. С. 220-230. DOI: <https://doi.org/10.15407/nr.55.220> (Дата звернення: 25.04.2023).

21. Пасмор Н. М. Електронні бібліотеки як елемент інформаційного суспільства: консенсусні рішення // Імперативи розвитку електронних бібліотек: pro et contra. Матеріали Міжнар. веб-конф. (м. Харків, 27 берез. 2014 р). URL: <https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/5714/1/Imperatives.pdf>(Дата звернення: 22.04.2023).

22. Погоріла Ю.В., Яворська Т. М. Окремі аспекти становлення і розвитку бібліотек США. Вісник студентського наукового товариства

ДонНУ імені Василя Стуса. 1(14). 2022 р. URL: <https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua/article/view/12109> (Дата звернення: 25.04.2023).

23. Сенченко Н. Актуальні питання формування цифрових колекцій електронних бібліотек. / Наталія Сенченко // Вісник книжкової палати. 2023. № 1 (318). DOI: 10.36273/2076-9555.2023.1(318).15-25 URL: <http://visnyk.ukrbook.net/article/download/274647/269770> (Дата звернення: 23.04.2023).

24. Трач Ю. Український досвід VR-реконструкції об'єктів історико-культурної спадщини. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері, 3(2), 2020р. С. 148–160. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.3.2.2020.220588> (Дата звернення: 24.04.2023).

25. Трачук Л. Електронні бібліотеки та колекції документів на сайтах обласних універсальних наукових бібліотек України. Вісник Книжкової палати. 2015. № 7. С. 33–36. URL: http://libkor.com.ua/php/lib_theme_files/EB.pdf (Дата звернення: 23.04.2023).

Information about the authors:

Guraliuk Andrii Heorhiiovych,

Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher,
Head of the Department of Digital Technologies and Computer Support
V. Sukhomlynskyi State Scientific and Educational Library of Ukraine
9, Berlynsky str., Kyiv, 04060, Ukraine