

## ОГЛЯДИ

УДК: 09:004.946+02

<https://doi.org/10.15407/rksu.31.407>

*Тетяна Юрївна Гранчак,  
доктор наук із соціальних комунікацій, професор,  
провідний науковий співробітник  
відділу теорії та історії бібліотечної справи  
Інституту бібліотекознавства,  
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (2022-2023 рр.)  
(Київ, Україна)  
ORCID: 0000-0001-7854-580X  
e-mail: granchakt@ukr.net*

### ІМЕРСИВНІ ПРОДУКТИ ДОКУМЕНТОВАНОЇ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ: НОВІ ПЕРСПЕКТИВИ БІБЛІОТЕЧНОЇ ПРАКТИКИ

**Мета роботи** полягає у виявленні, висвітленні й узагальненні інноваційної практики надання доступу до документованої історико-культурної спадщини, її вивчення та промоції через використання імерсивних технологій. **Методологія** охоплює використання комплексу наукових методів – евристичного, включеного спостереження, описового, аналізу, узагальнення, – поєднання яких дало змогу виявити, осмислити, узагальнити і розкрити досвід створення імерсивних продуктів документованої історико-культурної спадщини та їхні переваги для бібліотечної практики. **Наукова новизна** полягає в розкритті інформаційно-комунікаційного по-

тенціалу імерсивних технологій для забезпечення широкого доступу до документованої історико-культурної спадщини, її вивчення та промоції, обґрунтуванні імерсивних продуктів документованої історико-культурної спадщини як культурних пам'яток синкретичного типу, окресленні ролі бібліотек у створенні таких продуктів. **Висновки.** Імерсивні продукти документованої історико-культурної спадщини відкривають нові перспективи доступу користувачів до цінних пам'яток бібліотечних фондів, ознайомлення з ними та їх дослідження. Інтеграція імерсивними бібліотечно-інформаційними продуктами розподіленої інформації різних форматів,

супровід цифрової копії пам'ятки експертними коментарями, мультимедійним рядом, можливості дослідження деталей за рахунок інструментарію для збільшення і обертання, реконструкція навколо пам'ятки автентичного середовища формують підґрунтя для комплексного сприйняття і осмислення інформації, максимального занурення у предмет дослідження. Імерсивні бібліотечно-інформаційні продукти документованої історико-культурної спадщини є перспективним інструментом її збереження за рахунок створення високоякісних цифрових копій документів, ознайом-

лення широкої аудиторії з документованою духовною спадщиною нації та популяризації найцінніших об'єктів бібліотечних фондів як місць пам'яті, розширення джерельної бази історико-культурних досліджень та підготовки відповідних фахівців, зміцнення позитивного іміджу бібліотек як інституцій пам'яті, інтегрованих у процеси сьогодення, посилення міжнародного престижу держави.

**Ключові слова:** документована історико-культурна спадщина, рукописи, стародруки, імерсивні технології, віртуальна реальність, доповнена реальність, бібліотека.

**Актуальність теми дослідження.** Російсько-українська війна і намагання російської пропаганди заперечити існування української нації актуалізували питання, пов'язані з національною ідентичністю й культурною самобутністю спільнот, посилили увагу до культурного компоненту національного розвитку, засвідчили пріоритетність збереження, інтенсивного вивчення пам'яток культурної спадщини і забезпечення до них широкого доступу.

Повною мірою це стосується тієї документованої історико-культурної спадщини народу, яка є символом його національно-культурного розвитку і невід'ємним компонентом духовного підґрунтя формування національної ідентичності, відображає віхи його історії, вироблені впродовж історичного розвитку ключові ідеї й цінності, які, власне, і визначають унікальність спільноти серед інших. Забезпечення широкого доступу до документованого історико-культурного надбання та його промоція мають також іміджевий аспект і сприятимуть формуванню й зміцненню позитивного іміджу народу і держави, їх упізнаваності, подоланню упередженості, стереотипів, пропагандистських кліше, утвердженню їхнього гідного місця у світовому цивілізаційному процесі, розкриттю культурного та інформаційного потенціалу.

У цьому контексті широкі перспективи для тих документно-інформаційних інституцій, у фондах яких зберігаються документи історико-культурної спадщини – бібліотек, архівів, музеїв, – відкриває використання інформаційно-комунікаційного потенціалу імерсивних технологій. Створені бібліотеками та/або за участі бібліотек на основі бібліотечних фондів імерсивні бібліотечно-інформаційні продукти посилюють інформаційну присутність держави у світовому інформаційному просторі, долають кордони і забезпечують доступ до документованого історико-культурного надбання нації будь-кому, в будь-який час, з будь-якого місця. Останнє особливо актуальне, враховуючи обмеження фізичного доступу до таких документів, спричинені, з одного боку, їхньою цінністю і міркуваннями безпеки, а з іншого, – умовами пандемії, воєнних дій і неможливістю організації традиційних оффлайн-експозицій та фізичного відвідування різних закладів культури в Україні і за кордоном.

Водночас приклади впровадження в бібліотечну практику імерсивних технологій для збереження і популяризації документованої історико-культурної спадщини залишаються поодинокими, можливості використання їх інформаційно-комунікаційного інструментарію з метою вивчення та надання доступу до історико-культурних пам'яток є недостатньо дослідженими. Розкриття і презентація скарбів документованого історико-культурного надбання за допомогою сучасного техніко-технологічного інструментарію на основі імерсивних технологій потребують додаткової наукової уваги.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Наукове осмислення підходів до розкриття культурно-інформаційного потенціалу бібліотечних фондів за допомогою використання функціоналу новітніх електронних технологій є одним з напрямів цифрової гуманітаристики, увага до якої у вітчизняному бібліотекознавстві проявилася появою низки публікацій О. Воскобойнікової-Гузєвої [3], Л. Дубровіної, К. Лобузїної, О. Онищенко та Г. Боряка [5, 19], О. Матвієнко і М. Цивіна [10], Т. Ярошенко і С. Чукаєвої [12], якими серед іншого розкриваються методологічні підходи і наголошується на потребі широкого впровадження в бібліотечну практику новітніх інформаційних технологій для розкриття науково-освітнього й історико-культурного потенціалу документів бібліотечних

фондів, створення «інтегрованих цифрових електронних ресурсів, розвитку партнерства технічних та гуманітарних наук у реалізації ініціатив із цифрової підтримки гуманітарних досліджень» [5, с. 290–291].

Різні аспекти ефективного використання електронних технологій для введення в широкий науковий і суспільний обіг документів історико-культурного надбання, створення відповідних бібліотечно-інформаційних ресурсів і реалізації цифрових проєктів розкриваються у працях Л. Дубровіної, К. Лобузної, О. Онищенко та Г. Боряка [5], Л. Дубровіної і Г. Ковальчук [6], І. Лобузїна й І. Перенесієнка [9], В. Добровольської й Ю. Калініної-Симончук [18], Л. Костенка, Т. Симоненко і О. Жабіна [7], Г. Ліпак і О. Ліпак [8], Л. Приходько [11], якими, проте, не піднімалося питання розкриття історико-культурного потенціалу рукописної та книжкової спадщини через створення імерсивних бібліотечно-інформаційних продуктів.

Переваги впровадження в бібліотечну практику імерсивних технологій і підходи до організації імерсивного бібліотечного сервісу розглядаються Т. Гранчак і В. Бондаренко [1, 23], П. Грицан [4], О. Ясінською [13], якими, втім, не приділялася предметна увага питанням застосування імерсивних технологій саме для популяризації документів історико-культурного надбання і надання до них доступу. Винятком є публікація В. Бондаренко і Т. Гранчак, присвячена висвітленню перспективного зарубіжного досвіду реалізації бібліотечних проєктів з доповненою реальністю (AR), в якій, зокрема, наголошується на тому, що в результаті реалізації проєктів застосунки AR «функціонують за принципом інтегрованих комплексних інформаційних продуктів, які дають змогу користувачеві отримати доступ до розподіленої інформації з однієї точки доступу за допомогою мобільного телефону, інтегруючи при цьому не лише інформацію віртуального простору інтренет-середовища, а й реального, фізичного, простору» [1, с. 106–107].

Щодо зарубіжних здобутків, то хоча низкою дослідників [15, 17, 20, 21, 26, 28] висвітлювалися можливості та підходи до використання технологій розширеної – доповненої, змішаної, віртуальної – реальності у процесі збереження і надання доступу до бібліотечних колекцій, такі праці досі є поодинокими і спрямовані на ознайомлення наукової спільноти переважно з окремими проєктами.

Отже, за наявності в бібліотекознавстві певної традиції вивчення цифрового виміру документованої історико-культурної спадщини, висвітлення й системного узагальнення бібліотечної практики забезпечення доступу до неї та її промоції через використання імерсивних технологій віртуальної й доповненої реальності досі не було здійснено, що підтверджує актуальність обраної для дослідження теми. На тлі повномасштабної російської агресії в Україні та вчинення культурного геноциду «необхідність розгортання наукового діалогу на цю тему в Україні та осмислення досвіду і перспектив цифрової гуманітаристики» [5, с. 298] лише набули більшої гостроти.

**Мета дослідження** – виявлення, висвітлення й узагальнення інноваційної практики надання доступу до документованої історико-культурної спадщини, її вивчення і промоції через використання імерсивних технологій.

Реалізація мети передбачала поступове вирішення таких дослідницьких завдань:

- виявлення практики створення імерсивних продуктів документованої історико-культурної спадщини;
- розкриття інформаційно-комунікаційного потенціалу окремих імерсивних продуктів документованої історико-культурної спадщини;
- узагальнення переваг імерсивних продуктів документованої історико-культурної спадщини для бібліотечної практики.

**Методи і матеріали.** Джерелами для дослідження стали наявні імерсивні продукти документів історико-культурної спадщини, публікації офіційних веб-сайтів закладів вищої освіти і наукових установ та матеріали ЗМІ, присвячені висвітленню окремих імерсивних проєктів, фахова література. Методологія дослідження охоплює використання когнітивного потенціалу комплексу наукових методів – евристичного, включеного спостереження (під час тестування різних імерсивних продуктів), описового, аналізу, узагальнення, – поєднання яких дало змогу виявити, осмислити, узагальнити і розкрити актуальний досвід забезпечення доступу до документів історико-культурної спадщини, що зберігаються в бібліотеках, через упровадження в бібліотечну практику імерсивних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Створені на основі сучасних електронних технологій цифрові бібліотечно-інформаційні продукти мають потужний інформаційно-комунікаційний потенціал у вирішенні завдань збереження, вивчення, забезпечення широкого доступу до документованого історико-культурного надбання та його промоції. Сьогодні такі продукти створюються у трьох вимірах або форматах: традиційні електронні ресурси (веб-сайти, електронні бібліотеки та архіви, електронні колекції тощо), цифрові продукти мобільного формату або у смартфоні, й імерсивні продукти або з використанням технологій розширеної реальності.

Що стосується створення й підтримки функціонування окремих електронних ресурсів, то цей напрям діяльності є вже, певною мірою, традиційним для бібліотек. Як засвідчує вітчизняний і зарубіжний досвід, бібліотеками створюються окремі електронні ресурси, присвячені одному твору, який виконує роль національного символу; одному автору, діяльність і творчість якого є важливими в ідентичнісному аспекті; символічній події, яка може слугувати місцем пам'яті, та/або колекціям документів бібліотечних історико-культурних фондів. У цьому сенсі ілюстративними є реалізовані Національною бібліотекою України імені В. І. Вернадського (далі – НБУВ) та за участі установи проекти «е-Архів Михайла Грушевського», «Т. Г. Шевченко. Електронна колекція», «В. І. Вернадський. Електронна колекція», Цифрова бібліотека історико-культурної спадщини НБУВ; організований Національною історичною бібліотекою України за підтримки Українського культурного фонду та компанії «Цифрова Україна» «Архів друкованих видань Всеукраїнської академії наук, 1919–1931 рр.»; електронний ресурс до 200-річчя від дня народження Тараса Шевченка Національної бібліотеки України імені Ярослава Мудрого; електронна колекція «Михайло Драгоманов – видатний діяч України: до 170-річчя від дня народження» Наукової бібліотеки Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова і т. ін.

Менш поширеними, проте надзвичайно перспективними з огляду на комунікаційні пріоритети молодіжної аудиторії [25] є бібліотечні практики реалізації проектів зі створення відповідних бібліотечно-інформаційних мобільних застосунків, детально проаналізовані В. Бондаренко [2].

Нові можливості для збереження, вивчення і промоції документованої історико-культурної спадщини відкривають імерсивні технології. Їх використання як технологічної основи створення цифрових продуктів для представлення документів історико-культурного надбання почалося відносно недавно, у 2010-х роках, і ще не набуло широкого впровадження. Водночас проекти, які вже реалізовані або реалізуються [14–17, 20, 24, 26, 27, 29], засвідчують перспективність створення імерсивного виміру документованої історико-культурної спадщини для бібліотечної практики.

Серед найбільш доступних підходів – створення бібліотечних віртуальних 3D музеїв і колекцій. Як, наприклад, віртуальна колекція 3D єврейських біблійних рукописів, створена за ініціативою французьких дослідників у рамках проекту «Рукописи Біблії на івриті в Західній Європі (Англія, Франція, Німеччина, Північна Італія) у 12-му та 13-му століттях: матеріальний, культурний та соціальний підхід» (*Manuscripta Bibliae Hebraicae – MBH*) [27] або Баварікон 3D (*bavarikon 3D*) [16], який представляє 3D копії вибраних цінних об'єктів культурних закладів Баварії (*Іл. 1*).



*Іл. 1.* Цифрова копія Сакраментарію Генріха II (*Sakramentar Heinrichs II*) віртуального музею Баварікон 3D.  
Скриншот. <https://cutt.ly/e2ltULB> (дата звернення: 01.01.2023 р.)

Цифрові 3D копії можна повертати вперед-назад, обертати та переміщати в усіх напрямках на сенсорному екрані за допомогою жестів або на звичайному екрані за допомогою миші. Оцифрування з високою

роздільною здатністю дає змогу збільшити масштаб для детальнішого вивчення деталей об'єктів. Крім того, функціоналом передбачена можливість зміни напрямку освітлення, що є важливим, зважаючи на традицію багатого оздоблення оправ старовинних книг тисненням, накладними елементами, дорогоцінними металевими окладами і коштовностями.

Баварікон 3D є частиною порталу цифрової культури *bavarikon*: [www.bavarikon.de](http://www.bavarikon.de), який позиціонується як портал мистецтва, культури та регіональних досліджень Вільної Держави Баварія. Портал представляє цифрові скарби мистецтва, культури та знань баварських установ. За технічну розробку та допоміжні роботи, а також за редакційну підтримку Баварікону відповідає Баварська державна бібліотека [16]. Станом на початок 2023 р. в Баварікон 3D було представлено 109 об'єктів, з яких лише 2 – 3D копії рукописів: Сакраментарію Генріха II (Sakramentar Heinrichs II), відомого як Регенсбурзький сакраментарій, та Сакраментарію Фульди (Fuldaer Sakramentar), водночас у рамках МВН на основі десяти рукописів було створено сімнадцять 3D моделей (хоча їхня якість поступається зразкам Баварікону 3D).

3D вимірні зображення дають змогу сформувати уявлення про естетику та реальні розміри пам'ятки, уявити її вагу, гру світла на оправі й сторінках, що збагачує наше знання як про сам об'єкт дослідження, так і про час, коли його було створено і коли ним користувалися.

На перевагах 3D формату цифрових копій книжкових пам'яток для досліджень у контексті зв'язку між думкою і уречевленою формою наголошує В. Ендрес (W. F. Endres), який говорить про сторінки книжкових пам'яток не просто як матеріальні носії тексту, а як «концептуальний простір, з горизонтами та точками зникнення, вбудований в естетику культури», і який одним з перших (із 2010 р.) застосував 3D вимір до рукописних пам'яток для інтерактивної 3D візуалізації шістнадцяти сторінок Євангелія Святого Чада, ілюмінованого рукопису VIII-го століття, який зберігається в Лічфілдському соборі. Проєкт був призначений для підтримки наукової діяльності, зображення з високою роздільною здатністю та інтерфейс були розроблені для адаптації потенціалу 3D для науки, навчання й цифрового збереження [21].

Порівнюючи 2D і 3D оцифрування середньовічних ілюмінованих рукописів, науковець наголошує на перевагах другого, зокрема для



збереження їхньої естетики світла: «Ці рукописи отримали свою назву завдяки використанню золота та/або срібла на сторінках рукопису як прикраси для представлення та міметичного наслідування блискучого сьйва божественної мудрості, хоча в більшості цих рукописів використовуються не дорогоцінні метали, а золотаво-жовті пігменти. Відкриті на вівтарі для показу, як це відбувалося в різних літургійних службах, освітлені свічками, сторінки ілюмінованого рукопису, мабуть, виглядали потойбічними, виблискуючими, мерехтливими, аура випромінювалася зі священного простору сторінки, ніби поширювала світло назовні і у світ... Такі метафоричні відлуння є частиною естетичного досвіду ілюмінованого рукопису, так само як інші метафоричні відлуння є частиною інших артефактів культурної спадщини. Пропустити їх – означає упустити більшу значимість, сенс і суть артефакту» [21].

До цього варто додати, що з часом фізичний стан унікальних рукописів і стародруків лише погіршуватиметься, тому 3D оцифрування виконує ще й завдання збереження для наступних поколінь цілісного зображення пам'ятки в певний момент її історичного буття.

Бібліотеки України вже демонструють досвід використання 3D технології для створення віртуальних турів. Таку можливість користувачам надають бібліотеки від національного до локального рівнів: Одеська національна наукова бібліотека (<https://odnb.3dprostir.com/>), Національна бібліотека України для дітей (<https://cutt.ly/uwomb8AJ>), Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (<https://cutt.ly/rwomnYIs>), Дніпропетровська обласна універсальна наукова бібліотека ім. Первоучителів слов'янських Кирила і Мефодія (<https://cutt.ly/7womQvB3>), Центральна бібліотека ім. Т. Г. Шевченка для дітей м. Києва (<https://shevkiyivlib.org.ua/>) та ін. Утім, цей досвід наразі не поширюється на створення 3D копій книжкових пам'яток.

В умовах обмеженого фінансування, в Україні для збереження в цифровому 3D форматі об'єктів документованої історико-культурної спадщини і надання до них доступу перспективним тимчасовим рішенням може бути використання програм Polysam. Програмне забезпечення уможливорює створення детальної 3D моделі, яка постійно зберігатиметься в цифровому архіві в рамках ініціативи під назвою Backup Ukraine (Іл. 2).

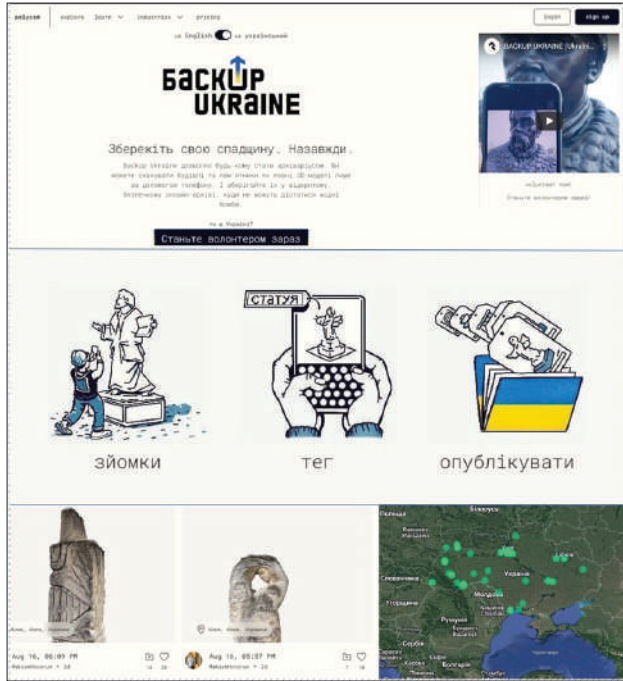
Проект, ініційований у квітні 2022 р., невдовзі після повномасштабної агресії Росії проти України, спрямований на цифрове збереження культурної спадщини країни.

Backup Ukraine є ініціативою креативної агенції VICE Virtue Worldwide, яка співпрацює з Blue Shield Denmark, групою, що допомагає захищати об'єкти світової культурної спадщини, і Данською національною комісією ЮНЕСКО.

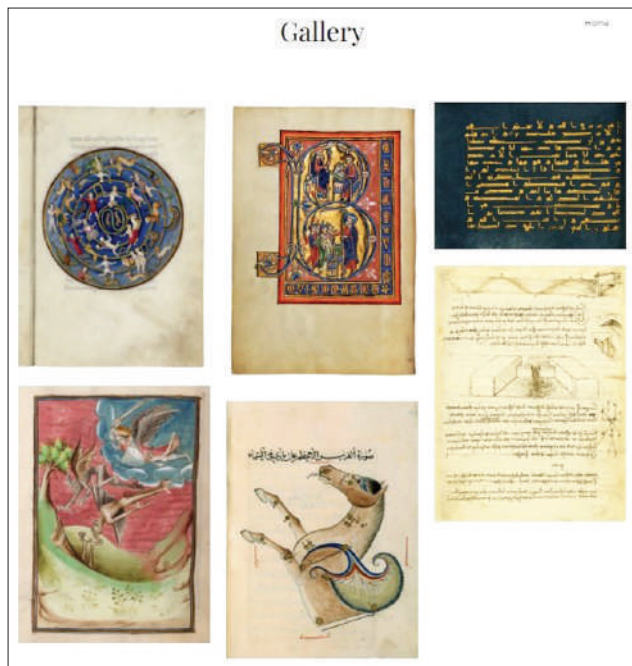
Інший рівень занурення і ширші можливості для користувачів відкривають продукти доповненої реальності, спрямовані не лише на демонстрацію і представлення книжкових пам'яток, а й на якомога повніше розкриття їх інформаційного і соціокультурного потенціалу.

Потенційні переваги використання технології доповненої реальності для дослідження рукописів демонструє створений Провідною світовою видавничою групою факсимільного друку образотворчого мистецтва (The World's Leading Fine Art Facsimile Publishing Group) застосунок доповненої реальності «Живі рукописи» («Living Manuscripts»). Алгоритм користування застосунком простий: потрібно завантажити його на мобільний пристрій, після чого відкрити і навести камеру пристрою на зображення, представлене в «Інтерактивній галереї» на сайті проєкту (Іл. 3).

Станом на початок 2023 р. в Інтерактивній галереї були представлені для дослідження за допомогою технології доповненої реальності такі



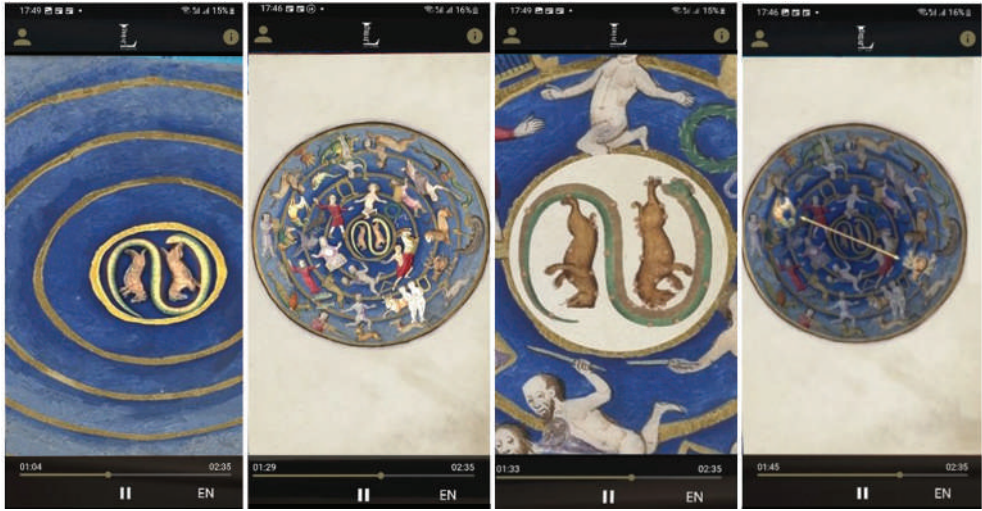
Іл. 2. Backup Ukraine. Скриншот. <https://poly.cam/ukraine> (дата звернення: 01.01.2023 р.)



Лл. 3. Скриншот Інтерактивної галереї проєкту «Living Manuscripts».  
<https://cutt.ly/62pT1PT> (дата звернення: 01.01.2023 р.)

- документи (зліва на право зверху донизу):
- Аратея Ватиканська (др. пол. XV ст.). Ватикан, Ватиканська апостольська бібліотека (Aratea Vaticana. Vatican, Biblioteca Apostolica Vaticana, Barb. Lat. 76; fol. 3r);
  - Королівський псалтир Сент-Шапель. Париж, Бібліотека Арсеналу (Royal Psalter of Sainte-Chapelle. Paris, Bibliothèque de l' Arsenal, Ms. 1186; fol. 30v);
  - Синій Коран. Дублін, Бібліотека Честера Бітті (Blue Qur'an [2:61-62] Dublin, Chester Beatty Library, CBL Is 1405A, fol. 1a);
  - Рукопис А (авторства Леонардо да Вінчі). Париж, Бібліотека Інституту Франції (Manuscript A. Paris, Bibliothèque de l'Institut de France, MS 2172, fol. 58r);
  - Апокаліпсис Беррі. Нью-Йорк, Бібліотека Моргана (Berry-Apocalypse. New York, The Morgan Library, MS.M 133, fol. 37v);
  - Пегас. Абу аль-Хусейн 'Абд аль-Рахман ібн 'Умар ас-Суфі: Кітаб Сувар аль-Кавакіб аль-Табітах. Париж, Національна бібліотека Франції (Pegasus. al-Şūf ī: Kitāb şuwar al-kawākib al-tābita. Paris, Bibliothèque nationale, Cod. Arabe 5036, fol. 93v).

Сканування зображення активує програму доповненої реальності, і рукопис починає в режимі реального часу доповнюватись анімацією, звуковим супроводом (музикою або коментарями), додатковими текстами, що сприяє кращому сприйняттю і розумінню представленої у ньому інформації в загальному культурному контексті доби (Лл. 4).



Іл. 4. Імерсивний застосунок проекту «Living Manuscripts». Дослідження цифрової копії манускрипту Aratea Vaticana (Vatican, Biblioteca Apostolica Vaticana, Barb. Lat. 76; fol. 3r.). Скриншоти

Доповнення у створених за допомогою технології доповненої реальності продуктах цифрової копії рукопису мультимедійним рядом, – коли раптом фонтан з ілюстрації починає дзюрчати, хмари в небі – рухатися, а люди невиразно гомоніти (Іл. 5), – формує для користувача ефект не просто споглядання, але присутності, справжнього занурення, дає змогу відчутти себе частиною зображеного простору. Цей ефект посилюється у випадку додавання інтерактивного компоненту, про який згадують А. Ангелетакі (А. Angeletaki), М. Карроцціно (М. Carrozzino) і М. Н. Джаннакос (М. N. Giannakos), говорячи про ініційований Бібліотекою Норвезького університету науки і технологій (Norwegian University of Science and Technology – NTNU) у Тронхеймі, Норвегія, та лабораторією робототехніки PERCRO Школи передових досліджень Сант’Анна (Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa) у Пізі, Італія, проєкт MUBIL, у рамках якого було здійснене доповнення за допомогою технології доповненої реальності цифрової копії трактату про медичну дистилляцію Адама Лонісера (Adam Lonicer): «Другий рівень взаємодії представлений віртуальною лабораторією, де користувач застосовує знання з попереднього рівня в інтерактивній лабораторній програмі. Читач стає учнем алхіміка, який повинен провести справжній експеримент, заснований на поняттях

дистиляції, отриманих із трактату Лонісера» [14, с. 2]. Примітно, що бібліотекою університету NTNU з 2014 р. було започатковано Бібліотеку цифрової спадщини Ark4, яка спрямована на інтеграцію документів історико-культурної спадщини в науково-освітні і соціокультурні практики через пізнавальні ігри.



Лл. 5. Доповнена ілюстрація з книги Адама Лонісера 1590 р., MOBILE LAB.  
<https://cutt.ly/g2d9uuw> (дата звернення: 01.01.2023 р.)

Інші, не менш вражаючі, можливості для дослідження книжкових пам'яток і цінних документів відкриває впровадження в бібліотечну діяльність технології змішаної реальності.

Наприкінці березня 2021 р. Національна бібліотека Кореї оголосила про відкриття бібліотеки імерсивного досвіду під назвою «Реалістичне дослідження» («Shilgam Seojae»). Проект реалізовувався за ініціативи Міністерства культури Південної Кореї. Зовні простір «Реалістичне дослідження» виглядає так само, як будь-яка звичайна бібліотека, але тут використовується технологія змішаної реальності, яка пропонує відвідувачам абсолютно новий досвід читання й дослідження давніх документів.

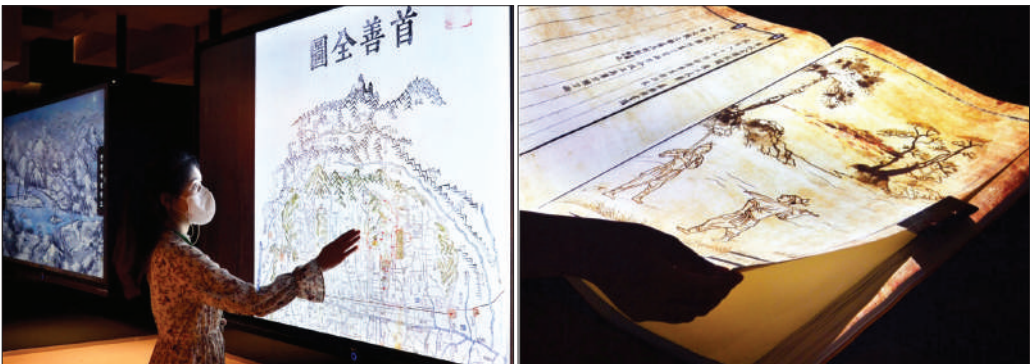
«Реалістичне дослідження» пропонує користування тривимірною стіною-дисплеєм (Лл. 6), інтерактивні інструменти пошуку і карти, а також інтерактивні цифрові копії книжок.



Лл. 6. Вигляд і функціонування інтерактивного дисплею з інструментами пошуку. Скриншоти. <https://cutt.ly/f2pGoUY>, <https://cutt.ly/S2pGaN0> (дата звернення: 01.01.2023 р.)

Давні карти відтворюються в цифровому вигляді на великих дисплеях і супроводжуються анімованими фігурами, які ілюструють повсякденне життя корейців певного історичного періоду (Лл. 7). Для ознайомлення представлена книга «Карти ранчо» («Mokjang Jido») – це книга з кольоровими картинами ранчо кінця XVII ст. В оцифрованій версії книжкової пам'ятки назви округів, верстові стовпи, ранчо та різні типи коней з'являються як рухомі зображення, що наближає відвідувачів до часу, коли були створені карти [24]. Зображення доповнюються довідками, які викликаються дотиком.

Так само «оживають» ілюстрації оцифрованих давніх текстів. Наприклад, книги про бойові мистецтва супроводжуються анімованою демонстрацією бою (Лл. 8).



Лл. 7. Дисплей з інтерактивною картою у просторі «Реалістичне дослідження». Скриншот. <https://cutt.ly/42pHVa7> (дата звернення: 01.01.2023 р.)

Лл. 8. Цифрова проєкція давнього тексту з ілюстрацією і мультимедійним супроводом у просторі «Реалістичне дослідження». Скриншот. <https://cutt.ly/42pHVa7> (дата звернення: 01.01.2023 р.)

У розділі цифрових книг є версія класичного підручника з традиційної корейської медицини «Принципи та практика східної медицини» («Dongui Bogam») (Національний скарб № 319), написаного й укладеного королівським лікарем XVII-го століття Хео Джуном (Heo Jun) з династії Чосон. Наразі вісім сторінок книги оцифровано, і відвідувачі можуть натиснути на зображення людського тіла, щоб дізнатися більше про кожну його частину. Інформацію китайськими ієрогліфами в оригінальному документі перекладено корейською мовою, і користувач може з нею ознайомитися, просто торкаючись китайського тексту [22].

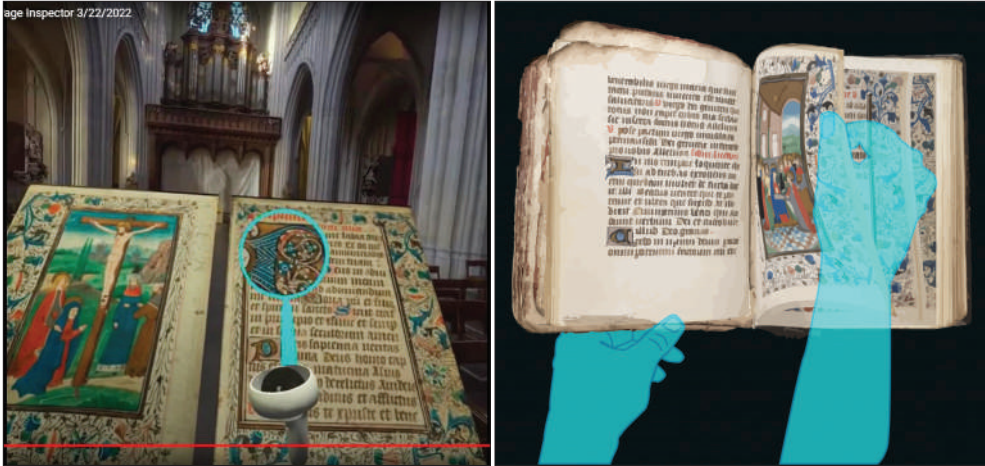
Як видно, технології доповненої та змішаної реальності розширюють можливості читача в доступі й ознайомленні з цінними пам'ятками історико-культурної спадщини. Проте справжнє занурення в культурний контекст із дотриманням при цьому дбайливого ставлення до оригінальної пам'ятки уможливує технологія віртуальної реальності, яка розглядається як можлива відповідь на виклики, пов'язані з необхідністю вивчати цифрові копії рукописів і стародруків у двовимірному форматі цифрового екрану.

Такі проекти поки що є поодинокими в бібліотечній практиці, водночас їх реалізація в буквальному сенсі відкриває новий вимір функціонування бібліотечно-книжкового сервісу і досвіду читання, що доводять уже створені імерсивні бібліотечно-інформаційні продукти.

Зокрема, проект зі створення середовища віртуальної реальності для надання доступу до рукопису доби Відродження був реалізований науковцями Університету Південної Каліфорнії. У співпраці з Археологічним дослідницьким центром Університету Південної Каліфорнії, Школою кінематографічного мистецтва та Відділом спеціальних колекцій Бібліотеки Університету Південної Каліфорнії професор Лінн Додд (Lynn Dodd) і доктор Сабіна Зонно (Sabina Zonno) створили простір віртуальної реальності навколо «Часослова» («Book of Hours») епохи Відродження (орієнтовно XV ст.), який належав мешканці закритої жіночої громади Генту, Бельгія. Проект реалізовано за грантової підтримки розвитку цифрової гуманітаристики Національного фонду гуманітарних наук у розмірі 50 000 доларів США [29].

З використанням цифрової фотографії та 3D моделювання було створене віртуальне середовище реконструйованого приватного

гендерного простору ранньомодерної Бельгії, в якому користувачам надається можливість ознайомитися зі змістом представленого рукопису і отримати безцінний досвід безпосереднього контакту з книжковою пам'яткою [30] (Лл. 9).



Лл. 9. Віртуальний досвід читання Часослову XV ст. <https://cutt.ly/S2dIH1I>  
Скриншоти. <https://cutt.ly/e2dCU1a> (дата звернення: 01.01.2023 р.)

Цей спільний проєкт об'єднав фахівців з історії, історії мистецтва, імерсивного досвіду, фотограмметрії, 3D моделювання та ігрового дизайну для створення умов для навчання і дослідження через утілений досвід [30]. Інструментарій створеного продукту включає коментарі, можливість перегортати сторінки книги, збільшувальне скло, за допомогою якого можна досліджувати текст і дрібні деталі оздоблення пам'ятки, аудіосупровід, переклад, інструкції з користування.

У підсумку створюються умови для формування досвіду взаємодії користувача з рідкісним рукописом епохи Відродження через його віртуальну копію, залишаючи оригінал дбайливо убезпеченим. За словами В. Ендреса, така взаємодія повертає для користувача естетику книги і сакральність читання як акту пізнання: «У рукопису перегортання сторінки є актом одкровення, структура сторінок кодексу бере участь у постійній грі приховування та розкриття. Для ілюмінованого рукопису таке перегортання може бути драматичним, сповненим очікування, особливо якщо розкрита сторінка приголомшливо прикрашена» [21].



Додатковою перевагою стає виховання культури читання таких книжкових пам'яток. Наприклад, якщо користувач швидко гортатиме віртуальний рукопис, він може отримати повідомлення про те, що в реальному житті його рухи розірвуть або пошкодять сторінки фізичної книги [29].

За висновками дослідників, такі проекти можуть пропонувати користувачам різні сценарії залежно від потреби: можуть бути використані субтитри рідною мовою читача (хоча кількість потенційних мов є стримуючим фактором), запропоновані інтерактивні цифрові DVD відеоігри та змагання для дітей, а також більш спеціалізований основний матеріал для дослідників або студентів, підвищення гучності та звукового ландшафту для людей з вадами слуху, а також навігаційні засоби для відвідувачів з вадами зору [17, p. 425].

Як бачимо, імерсивні продукти документованої історико-культурної спадщини допомагають вирішити цілу низку завдань, зокрема:

- краще збереження оригінальних документів через додаткове обмеження користування ними за умов задоволення дослідницьких і користувацьких потреб шляхом надання доступу не лише до 2D, але і до 3D копій;
- збереження цифрових 3D копій пам'яток документованої історико-культурної спадщини, які комплексно відтворюють їх фізичний стан у певний момент історичного буття;
- забезпечення повсюдного і повсякчасного доступу до цих цифрових копій;
- розширення завдяки інклюзивним рішенням аудиторії користувачів, здатних набути досвід взаємодії з такими пам'ятками;
- удоступнення інформації старовинних текстів за рахунок їх доповнення перекладами, коментарями і мультимедійним рядом;
- створення передумов для комплексного вивчення історико-культурних пам'яток у загальному соціокультурному контексті доби завдяки ефекту занурення;
- інтеграція документованої історико-культурної спадщини в сучасні науково-освітні і соціокультурні практики;
- збагачення культурного надбання суспільства.

Проекти зі створення таких інноваційних продуктів є, зазвичай, «міжінституційними і міждисциплінарними, відповідають профілю діяльності учасників, спрямовані на вирішення актуальних суспільних і

наукових завдань і можуть розглядатися як цифрові гуманітарні проєкти в рамках цифрової гуманітаристики» [2, с. 109]. Участь в їх реалізації бібліотек варіюється залежно від можливостей і бачення самих установ. Бібліотека може виступати:

- фондоутримувачем, як Ватиканська апостольська бібліотека (Ватикан), Бібліотека Арсеналу (Франція), Бібліотека Честера Бітті (Ірландія), Бібліотека Інституту Франції (Франція), Бібліотека Моргана (США); Національна бібліотека Франції (Франція) в рамках проєкту «Живі рукописи»;
- ініціатором і координатором, за прикладом Бібліотеки Норвезького університету науки і технологій у Тронхеймі (Норвегія) під час реалізації проєкту MUBIL;
- бути партнером і надавати експертний супровід, як Бібліотека Університету Південної Каліфорнії (США) в рамках проєкту «Часослов XV ст.»;
- забезпечувати технічний супровід створення і функціонування готових продуктів за прикладом Баварської державної бібліотеки в рамках проєкту Баварікон 3D.

За умови потужної фінансової підтримки з боку держави бібліотека здатна не просто створити новий імерсивний продукт, а й запропонувати користувачеві, як у випадку з Національною бібліотекою Кореї, єдиний імерсивний простір із цілою низкою продуктів розширеної реальності.

Будучи предметом докладання знань, компетентностей, творчих зусиль дослідницьких, художніх і виробничих колективів, поєднуючи художньо-мистецький, науково-інформаційний і техніко-технологічний компоненти, інтегруючи різноформатну розподілену інформацію, імерсивні продукти документованої історико-культурної спадщини своєю чергою стають культурними пам'ятками синкретичного типу, які відображають сучасні цінності суспільства, рівень його науково-технічного розвитку, актуальні соціокультурні практики.

**Висновки.** Російсько-українська війна спричинила посилення уваги до цивілізаційних засад суспільного розвитку, загострила потребу зміцнення національної ідентичності, збереження і глибшого осмислення культурних цінностей, вироблених упродовж століть духовних орієнтирів, зміцнення культурної пам'яті спільноти, однією з опор якої є документована історико-культурна спадщина.

Упровадження в діяльність інститутів пам'яті – бібліотек, музеїв, архівів – електронних технологій розширило можливості збереження, надання доступу і вивчення тих унікальних пам'яток історико-культурного надбання, які протягом тривалого часу були доступні лише вузькому колу експертів. Водночас, надаючи доступ до змістовного компоненту рукописів і стародруків, двовимірні зображення цифрових копій виявилися обмеженими в можливості сформувати досвід взаємодії користувача зі старовинною книгою, комплексно передати її вигляд, особливості оздоблення, розмір і т. п.

Сподівання науковців щодо вирішення цих завдань пов'язані з використанням технологій розширеної реальності і створенням імерсивних бібліотечно-інформаційних продуктів. Сьогодні наявні практики реалізації таких проєктів на основі технологій 3D, доповненої, змішаної та віртуальної реальності, кожна з яких розширює можливості взаємодії користувача із цифровою копією документа, починаючи з можливості обертати та переміщувати цифрове 3D зображення пам'ятки в усіх напрямках на екрані і формувати уявлення не лише про текст, а й про вигляд старовинного документа, і завершуючи повним зануренням у контекст доби завдяки віртуальній реконструкції автентичних просторів і можливістю набути максимально наближений до реального комплексний досвід взаємодії з рідкісними документами через їх віртуальні копії. На сьогодні інструментарій створених імерсивних продуктів може включати доповнення пам'ятки коментарями, можливість перегортати сторінки книги, збільшувати зображення і текст, мультимедійний супровід, переклад, інструкції з користування, можливість перебування у віртуальній реконструкції автентичних просторів.

Імерсивні бібліотечно-інформаційні продукти документованої історико-культурної спадщини є інноваційним інструментом її збереження за рахунок створення високоякісних цифрових копій документів, ознайомлення широкої аудиторії з документованим духовним надбанням народу та популяризації найцінніших пам'яток бібліотечних фондів як місць пам'яті, розширення джерельної бази історико-культурних досліджень та підготовки відповідних фахівців, зміцнення позитивного іміджу бібліотек як інституцій пам'яті, інтегрованих у процеси сьогодення.

Роль бібліотек у реалізації проєктів зі створення імерсивних бібліотечно-інформаційних продуктів документованої історико-культурної спадщини варіюється залежно від можливостей і бачення самих установ від фондоутримувачів до ініціаторів, координаторів і виконавців.

Створені бібліотеками та/або за участі бібліотек на основі бібліотечних фондів імерсивні продукти посилюють інформаційну присутність держави у світовому інформаційному просторі, долають кордони і забезпечують доступ до документованого історико-культурного надбання нації будь-кому, в будь-який час, з будь-якого місця. Останнє особливо актуальне, враховуючи обмеження фізичного доступу до таких документів, спричинені, з одного боку, їх цінністю і міркуваннями безпеки, а з іншого – умовами пандемії, військових дій і неможливістю організації традиційних оффлайнових експозицій та фізичного відвідування різних закладів культури в Україні і за кордоном.

Досвід реалізації таких проєктів поки що є поодиноким, адже вони потребують масштабного фінансування і злагодженої взаємодії дослідницьких колективів, починаючи від різних відділів однієї установи і завершуючи різногалузевими установами, організаціями і виробничими структурами, інколи – міжнародного рівня. Водночас можливості залучення грантового фінансування і активізація міжінституційної співпраці в рамках створення вже традиційних електронних бібліотечно-інформаційних ресурсів переводять реалізацію таких проєктів з розряду мрій у розряд перспективних завдань.

### Список використаних джерел

1. Бондаренко В., Гранчак Т. Бібліотечні проєкти доповненої реальності (AR): зарубіжний досвід // Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук. 2021. Вип. 7. С. 100–114. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.7.2021.233305>
2. Бондаренко В. Мобільні додатки в бібліотечній практиці: зарубіжний досвід та вітчизняні реалії // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. 2016. Вип. 43. С. 382–407. <https://doi.org/10.15407/np.43.382>
3. Воскобойнікова-Гузєва О. Цифрова гуманітаристика в системі вищої освіти Канади // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. 2019. Вип. 2. С. 58–62. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.2.5862>

4. Грицан П. А. Перспективи і сучасне використання технології доповненої реальності // Міжвузівський збірник «Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво». 2011. № 6. С. 87–90.
5. Дубровіна Л. А., Лобузін К. В., Онищенко О. С., Боряк Г. В. Цифрова гуманітаристика та бази даних документальної культурної спадщини в бібліотеках України // Рукописна та книжкова спадщина України. 2020. Вип. 25. С. 290–309. <https://doi.org/10.15407/rksu.25.290>
6. Дубровіна Л., Ковальчук Г. Розвиток електронних інформаційних ресурсів рукописної та книжкової спадщини в Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського // Бібліотечний вісник. 2016. № 1. С. 3–11.
7. Костенко Л., Симоненко Т., Жабін О. Цифрова гуманітаристика в бібліотеці: від е-каталогу до наукометрії // Бібліотечний вісник. 2018. № 4. С. 3–9. <https://doi.org/10.15407/bv2018.04.003>
8. Липак Г., Липак О. Технологічні платформи представлення оцифрованої історико-культурної спадщини // ІМСТ, 11–12 грудня 2019 року. Тернопіль : ТНТУ, 2019. С. 64.
9. Лобузін І. В., Перенесієнко І. П. Електронні колекції Українці у вебсередовищі: організація та технологія формування ресурсів рукописних та книжкових джерел у Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського // Рукописна та книжкова спадщина України. 2020. Вип. 25. С. 324–336. <https://doi.org/10.15407/rksu.25.324>
10. Матвієнко О., Цивін М. Цифрова гуманітаристика як методологічна основа розвитку ІТ-освіти у вищих навчальних закладах культури // Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2018. № 2. С. 26–36. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.2.2018.155658>
11. Приходько Л. Ф. Збереження цифрової культурної спадщини – імператив XXI століття (за документами ЮНЕСКО і Європейського Союзу) // Архіви України. 2019. Вип. 2. № 319. С. 67–92. <https://doi.org/10.47315/archives.2019.319.067>
12. Ярошенко Т., Чуканова С. Роль цифрової гуманітаристики у модернізації сучасного бібліотекознавства // Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук. 2018. Вип. 1. С. 10–17. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.1.2018.146186>
13. Ясінська О. Віртуальна і розширена реальність у бібліотеці // Міжнародна наукова конференція «Бібліотека. Наука. комунікація: актуальні тенденції у цифрову епоху» (Київ, 8–10 жовтня 2019 р.) 2019. URL: <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/836> (дата звернення: 01.01.2023 р.).

14. Angeletaki A., Carrozzino M., Giannakos M. N. Mubil: Creating an Immersive Experience of Old Books to Support Learning in a Museum-Archive Environment // J. C. Anacleto, E. W. G. Clua, F. S. C. da Silva, S. Fels, H. S. Yang (Eds.). *Entertainment Computing – ICEC 2013. 12th International Conference, ICEC (São Paulo, Brazil, October 16–18, 2013): Proceedings / ICEC 2013. Lecture Notes in Computer Science. Vol 8215.* Springer, Berlin, Heidelberg. XIV, 214 p. P. 180–184. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-41106-9\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-642-41106-9_26)
15. *Augmented and Virtual Reality in Libraries: LITA Guides / Van Arnhem J.-P., Elliott C., Rose M. (Eds.).* Lanham, MD: Rowman & Littlefield Publishers, 2018. 248 p.
16. bavarikon 3D. Bayerische Staatsbibliothek URL: <https://cutt.ly/w2sO3Ta> (accessed: 01.01.2023).
17. Cauchard J. R., Ainsworth P. F., Romano D. M., Banks B. Virtual Manuscripts for an Enhanced Museum and Web Experience ‘Living Manuscripts’ // H. Zha, Z. Pan, H. Thwaites, A. C. Addison, M. Forte (Eds.). *Interactive Technologies and Sociotechnical Systems. 12th International Conference, VSMM 2006 (Xi’an, China, October 18–20, 2006): Proceedings / VSMM 2006. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 4270.* Springer, Berlin, Heidelberg, 2006. P. 418–427. [https://doi.org/10.1007/11890881\\_46](https://doi.org/10.1007/11890881_46)
18. Dobrovolska V. V., Kalinina-Symonchuk Yu. S. Criteria and priorities for selecting objects of historical and cultural documentary heritage for digitization // *Manuscript and book heritage of Ukraine. 2020. Iss. 25.* P. 310-323. <https://doi.org/10.15407/rksu.25.310>
19. Dubrovina, L., Lobuzina, K., Onyshchenko, O., Boriak, H. Digital humanitarian project as a component of digital humanities // *Science and Innovation. 2021. T. 17. Вип. 1.* P. 54–63. <https://doi.org/10.15407/scine17.01.054>
20. Endres W. F. *Digitizing Medieval Manuscripts: The St. Chad Gospels, Materiality, Recoveries, and Representation in 2D & 3D.* Leeds, UK: ARC Humanities Press, 2019. 128 p. <https://doi.org/10.2307/j.ctvpb3vr0>
21. Endres W. More than Meets the Eye: Going 3D with an Early Medieval Manuscript // C. Mills, M. Pidd, & E. Ward (Eds.). *Proceedings of the Digital Humanities Congress 2012 / Studies in the Digital Humanities.* Sheffield: HRI Online Publications, 2014. URL: <https://cutt.ly/A2gLeqh> (accessed: 03.01.2023).
22. Forget a comfy couch, how about cozying up with a book under the sea? // *Korea JoongAng Daily. 2021, Apr. 29.* URL: <https://cutt.ly/U2pJ8NR> (accessed: 01.01.2023).

23. Granchak T., Bondarenko B. Immersive Technologies in the Library: Organization of Innovative Service for Science and Education // *Science and Innovation*. 2021. V. 17, no. 2. P. 94–104. <https://doi.org/10.15407/scine17.02.094>
24. Hae-yeon K. Library goes digital, this time with interactive twist // *The Korea Herald*. 2021, May 26. URL: <https://cutt.ly/32pKjrp> (accessed: 01.01.2023).
25. Hranchak T., Dease N., Lopatovska I. Mobile Phone Use Among Ukrainian and US Students: A Library Perspective // *Global Knowledge, Memory and Communication*. 2022. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/GKMC-12-2021-0213>
26. Lund B. D., Agbaji D. A. Augmented Reality for Browsing Physical Collections in Academic Libraries // *Public Services Quarterly Journal*. 2018. Vol. 14. P. 275–282. <https://doi.org/10.1080/15228959.2018.1487812>
27. *Manuscripta Bibliae Hebraicae*. 2023. URL: <https://cutt.ly/V2ISK61> (accessed: 01.01.2023).
28. Massis B. Using Virtual and Augmented Reality in the Library // *New Library World*. 2015. Vol. 116. № 11/12. P. 796–799. <https://doi.org/10.1108/NLW-08-2015-0054>
29. McGroarty M. Virtual reality takes users back to a 15th-century community of religious women // USC Dornsife. Dana and David Dornsife College of Letters, Arts and Sciences / USC University of Southern California. 2020, Nov. 10. URL: <https://cutt.ly/X2dH0Sn> (accessed: 01.01.2023).
30. Using Virtual Reality to Explore 15th Century Illuminated Manuscripts // USC Dornsife. Dana and David Dornsife College of Letters, Arts and Sciences / USC University of Southern California. 2022. URL: <https://cutt.ly/S2dIHII> (accessed: 01.01.2023).

*Tetiana Hranchak*

*V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine (2022-2023)*

*(Kyiv, Ukraine)*

ORCID: 0000-0001-7854-580X

*e-mail: granchakt@ukr.net*

### **Immersive products of documented historical and cultural heritage: new prospects of library practice**

The **purpose** of the work is to identify, highlight and generalize the innovative practice of preserving the documented historical and cultural heritage, providing access to it, studying it and promoting it through the use of immersive technologies. The **methodology** includes the use of a complex of scientific methods –

heuristic, included observation, descriptive, analysis, generalization – the combination of which made it possible to identify, understand, summarize and reveal the experience of creating immersive products of documented historical and cultural heritage and their advantages for library practice. The **scientific novelty** consists in revealing the information and communication potential of immersive technologies to ensure wide access to documented historical and cultural heritage, its preservation, study and promotion, substantiation of immersive products of documented historical and cultural heritage as syncretic cultural monuments, outlining the role of libraries in the creation of such products. **Conclusions.** Immersive products of documented historical and cultural heritage open up new prospects for user access to valuable monuments of library collections, familiarization with them and their research. The integration of distributed various formats information with the help of immersive library and information products, accompanying the digital copy of the object with expert comments, a multimedia series, the possibility of studying details due to tools for magnification and rotation, the reconstruction of the authentic environment around the object form the basis for a complex perception and understanding of information, maximum immersion in the research subject. Immersive library and information products of documented historical and cultural heritage are a promising tool for preserving the nation's spiritual treasures by creating high-quality digital copies of documents, familiarizing a wide audience with the nation's documented spiritual heritage and popularizing the most valuable objects of library fonds as places of memory, expanding the source base historical and cultural research and training of relevant specialists, strengthening the positive image of libraries as institutions of memory, integrated into the processes of today, strengthening the international prestige of the state.

**Key words:** documented historical and cultural heritage, manuscripts, old prints, immersive technologies, virtual reality, augmented reality, library.

*Стаття підготовлена 27 лютого 2023 року;  
подана до друку 3 березня 2023 року.*