

**Рівненський державний гуманітарний університет
Художньо-педагогічний університет
Кафедра івент-індустрій, культурології та музеєзнавства**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

першого (бакалаврського)

рівня вищої освіти

**на тему: ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАКОРДОННИХ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У
РОЗВИТОК МУЗЕІВ УКРАЇНИ**

Виконала:

здобувачка вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня IV курсу
денної форми навчання
напряму підготовки 02 Культура і мистецтво
спеціальності 027 «Музеєзнавство ,
пам'яткознавство»

Лобур Олена Олексіївна

Науковий керівник:

Кандидат педагогічних наук, доцент
Дзюбишина Наталія Богданівна

Рівне-2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УСТАНОВАХ КУЛЬТУРИ ХХІ СТ.....	9
1.1. Аналіз новітніх технологій в галузі культури.	9
1.2. Музей в умовах ХХІ ст.....	19
РОЗДІЛ 2. ІННОВАЦІЇ МУЗЕЙНОЇ СПРАВИ.....	32
2.1. Аналіз кейсів успішного впровадження технологій у музеях світу.....	32
2.2. Використання інновацій в музеях України: огляд існуючих прикладів.	47
2.3. Проблеми та рекомендації щодо адаптації закордонного досвіду в музеях України.	56
ВИСНОВКИ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	68

ВСТУП

Актуальність проблеми. Музеї завжди відігравали важливу роль у збереженні, популяризації та передачі культурної спадщини. Вони є унікальними осередками духовного розвитку суспільства, сприяють розширенню історичної свідомості та формуванню культурної ідентичності. У сучасному світі, де технологічний прогрес охоплює всі сфери людської діяльності, музеї також переживають етап значних трансформацій. Новітні технології не лише змінюють спосіб подачі інформації, але й відкривають нові можливості для взаємодії з відвідувачами, розширюють функціональність музейних закладів та роблять їх доступнішими для широкої аудиторії.

Оскільки у світі активно впроваджуються новітні технології, такі як віртуальна і доповнена реальність, 3D-сканування, інтерактивні експозиції та цифрові платформи, що забезпечують нові можливості для популяризації культурної спадщини, то музеї, як ключові інституції збереження історичної та культурної спадщини, повинні відповідати вимогам сучасного суспільства, пропонуючи інноваційні підходи до залучення аудиторії та взаємодії з нею.

В умовах стрімкого технологічного розвитку музейні установи виступають важливими платформами для інтеграції інноваційних рішень, які змінюють підходи до їх функціонування та дозволяють відповідати сучасним викликам та очікуванням відвідувачів.

Актуальність вивчення визначеної проблеми дослідження зумовлена необхідністю адаптації музейної сфери до умов цифровізації, глобалізації та зміни культурних практик у XXI столітті.

Усвідомлення перебігу трансформаційних процесів певною мірою змінює наші уявлення про роль та функції музею як соціокультурного інституту. З практичної точки зору актуальність поставленої теми визначається необхідністю вивчення та використання сучасних інформаційних технологій

світових музейних інституцій у практиці вітчизняних музеїв. Саме цим і обумовлена актуальність теми дослідження: **«Впровадження закордонних новітніх технологій у розвиток музеїв України».**

Мета дослідження – розкрити основні напрями впровадження новітніх технологій на прикладі діяльності зарубіжних і вітчизняних музеїв.

Зазначена мета визначає наступне коло конкретних завдань.

1. Проаналізувати теоретичні основи використання новітніх технологій у сфері культури.
2. Дослідити сучасні тенденції та підходи до застосування інновацій у діяльності музеїв світу.
3. Провести огляд успішних кейсів впровадження технологій у музейній справі на міжнародному рівні.
4. Вивчити існуючі приклади використання інновацій у музеях України.
5. Виявити основні проблеми та бар'єри впровадження новітніх технологій у музейній сфері України та розробити рекомендації щодо адаптації закордонного досвіду до українського контексту.

Об'єкт дослідження – новітні технології у сфері культури.

Предмет дослідження – впровадження сучасних технологій у музейну справу.

Рівень наукової розробленості проблеми. У процесі дослідження було опрацьовано широкий спектр наукових джерел, що охоплюють як українську, так і зарубіжну літературу з тематики впровадження інноваційних технологій у музейну справу. Особливу увагу приділено працям, у яких досліджується процес цифрової трансформації закладів культури в умовах ХХІ століття. Це наукові праці таких вчених, як Anderson G. [35], Black G. [38], Cameron F. [39], Falk J. [41], Parry R. [52], Simon N. [57], Johnson P. [45], Hawkey R. [44], Wilson P. [61], Low S. [48], а також українських дослідників Єрмоленко Т.А. [7], Іваницька О.Ю. [9], Карпенко А.С. [10], Кравець А.С. [14], Ткачук Л.М. [29], Саранчук Т.Ю. [26], Грабовська О.В. [5], Олійник В.В. [20], Федоренко Н.В.

[31] та Баранник Л.В. [3], які у своїх роботах висвітлюють ключові аспекти використання цифрових, мультимедійних і віртуальних технологій у музейній діяльності, а також аналізують можливості та виклики їх адаптації в українському контексті.

Теоретичним і практичним аспектам функціонування музеїв у контексті глобалізації, діджиталізації та зміни культурних практик присвячені наукові розвідки Палійчук Л.М.[22], Саранчук Т.Ю. [26], Сердюк Л.І. [27], Тараненко О.В. [28]. Розглянуто фундаментальні наукові положення щодо ролі новітніх технологій у забезпеченні доступності, збереженні та популяризації культурної спадщини, які викладено у працях вітчизняних дослідників у галузі культурології, музеєзнавства, інформаційних технологій та менеджменту культури [12-14, 18, 20]. Значне місце займає аналіз зарубіжних джерел, що демонструють сучасні тенденції у використанні доповненої та віртуальної реальності, 3D-сканування, мобільних додатків, онлайн-платформ, інтерактивних технологій та мультимедійних систем у музейному просторі провідних інституцій Європи, США, Канади, Японії та Південної Кореї [39-52].

З інформацією про діяльність таких музеїв, як Лувр, Музей Ван Гога, Британський музей, Музей Смітсонівського інституту можна ознайомитися на сайтах. Опрацьовано також результати досліджень, оприлюднених у звітах ЮНЕСКО, ICOM, NEMO, MuseumNext, Europeana та інших міжнародних організацій . У роботі також проаналізовано сучасні публікації у наукових журналах, зокрема *"Museum Management and Curatorship"*, *"Curator: The Museum Journal"*, *"Journal of Cultural Heritage"*, *"Information Technology and Libraries"*. Базою дослідження при вивченні експозицій музеїв можна назвати офіційні сайти та офіційні представництва музеїв у соціальних мережах.

Окремо розглянуто документи, що визначають державну політику України у сфері цифровізації культури та культурної спадщини, зокрема Стратегію цифрової трансформації, законодавчі ініціативи щодо підтримки інновацій у сфері культури, а також матеріали Міністерства культури та інформаційної політики України.

Методологія дослідження. У дипломній роботі використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема методи аналізу та синтезу – для вивчення теоретичних основ і сучасних тенденцій у сфері музейної справи; порівняльний метод – для аналізу кейсів впровадження новітніх технологій у музеях світу та України; метод систематизації – для узагальнення досвіду та виявлення основних проблем; експертний метод – для формулювання рекомендацій щодо адаптації закордонного досвіду до українських умов; а також емпіричні методи, зокрема збір і аналіз практичних даних про впровадження технологій у музейній сфері.

Наукова новизна дипломної роботи полягає у всебічному дослідженні процесів адаптації та впровадження закордонних новітніх технологій у музейну практику України. На відміну від попередніх досліджень, у роботі здійснено спробу не лише описати окремі приклади використання технологій у вітчизняних музеях, але й на основі аналізу зарубіжного досвіду визначити системні підходи до впровадження інновацій, які можуть бути застосовані в українському культурному середовищі.

Практичне значення дипломної роботи полягає у розробці конкретних рекомендацій щодо впровадження закордонних новітніх технологій у музейну сферу України з урахуванням її ресурсних, інституційних та соціокультурних особливостей. Запропоновані підходи можуть бути використані керівниками та працівниками українських музеїв для підвищення ефективності взаємодії з аудиторією, модернізації експозицій, оптимізації управлінських процесів і розширення доступу до культурної спадщини.

Апробація результатів дослідження. Окремі теоретичні положення бакалаврської роботи апробовано на наукових конференціях :

- Лобур О.О. Впровадження новітніх технологій у музеях України *Звітна наукова конференція викладачів, співробітників і здобувачів вищої освіти, за 2024 рік.* Рівне, РДГУ, 2025. С. 50.

- Лобур О.О. Тенденції розвитку сучасного музею. Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку науки та освіти : збірник тез

доповідей III міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції (м. Полтава, 24-26 квітня 2025 року). Полтава : Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2025. С.209-211.

- Лобур О.О. Функції музею як культурного феномену. Наука, освіта, суспільство очима молодих: Матеріали XVIII Міжнародної науково–практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих науковців. Рівне: РВВ РДГУ. 2025. С.477-480.

Структура бакалаврської роботи обумовлена метою та завданнями дослідження. Робота (загальний обсяг – 75 сторінок, з них основного тексту – 67 сторінок) складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

У роботі представлено 18 таблиць, що ілюструють аналітичні показники впровадження технологій у музейній сфері, а також 6 рисунків, розміщених у додатках, які візуалізують приклади застосування інновацій у світовій та українській музейній практиці.

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету, завдання, об’єкт, предмет, методи дослідження, наукову новизну, практичне значення, аналіз праць дослідників.

Перший розділ присвячений теоретичним основам розвитку сучасних технологій в установах культури XXI століття, в тому числі і в музейних установах.

У другому розділі здійснено аналіз кейсів успішного впровадження сучасних інформаційних технологій в музеях світу та України, а також розроблено рекомендації щодо адаптації закордонного досвіду у вітчизняних музеях.

У висновках узагальнено результати дослідження відповідно до поставленої мети та завдань.

Загальний обсяг роботи становить 75 сторінок.

Список використаної літератури нараховує 61 найменування.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УСТАНОВАХ КУЛЬТУРИ ХХІ СТ.

1.1. Аналіз новітніх технологій в галузі культури.

Сучасний світ перебуває у стані постійного технологічного прогресу, який суттєво змінює всі аспекти людського життя, включаючи сферу культури. Установи культури, зокрема музеї, бібліотеки, галереї та театри, дедалі частіше використовують новітні технології для розширення своїх можливостей, залучення нових аудиторій та забезпечення збереження культурної спадщини. Технологічні інновації дозволяють переосмислити традиційні підходи до функціонування закладів культури, пропонуючи інструменти для цифровізації, інтерактивності та підвищення доступності. Аналіз новітніх технологій у галузі культури є важливим завданням для виявлення їхнього впливу на суспільство, визначення перспектив і викликів їх застосування.

Цифровізація є ключовим процесом, який впливає на трансформацію та модернізацію установ культури, роблячи їх діяльність більш динамічною, доступною та інноваційною. У сучасному світі, де технології стрімко розвиваються, цифровізація стала невід'ємною складовою культурної галузі, дозволяючи установам культури адаптуватися до змін у суспільстві та відповідати запитам сучасної аудиторії.

Проблематика впровадження новітніх технологій у музейну сферу розглядається у працях як українських, так і зарубіжних дослідників, які аналізують цю тему з різних наукових позицій — від культурологічних і соціальних до технічних та управлінських.

У міжнародному контексті вагомий внесок у дослідження цієї проблематики зробила Ross Parry — професорка цифрової гуманітаристики з Університету Лестера (Велика Британія), яка акцентує увагу на концепції «digital transformation» у музеях. На її думку, цифровізація не повинна зводитися лише до оцифрування фондів, а має охоплювати стратегічну переорієнтацію інституційної культури музею, що передбачає зміну

управлінських підходів, взаємодії з аудиторією та структури роботи самих установ. Parry також розглядає цифрові технології як інструмент інклюзивності та розширення соціального впливу музеїв.[52]

Американська дослідниця Loic Tallon у своїх роботах підкреслює важливість використання мобільних додатків та персоналізованих цифрових сервісів у музейному середовищі. Вона вважає, що сучасні цифрові технології повинні відповідати індивідуальним потребам відвідувачів, створюючи умови для формування власного маршруту та способу сприйняття експозиції. Tallon наполягає на тому, що цифрові інструменти не можуть бути самодостатньою метою музею — вони мають працювати в контексті освітньої місії та формування критичного мислення у публіки[46].

На думку Джона Фалконара, консультанта з музейного стратегічного розвитку, цифрова модернізація має розглядатися як спосіб підвищення стійкості музейних установ у часи глобальних криз. Зокрема, у період пандемії COVID-19, як зазначає він, музеї, які заздалегідь інвестували в цифрову інфраструктуру, змогли не лише зберегти зв'язок із публікою, а й розширити її. Falconer вказує на необхідність формування міждисциплінарних команд у музеях, де поєднуються знання з ІТ, комунікацій, менеджменту та історико-культурних дисциплін[41].

Український дослідник Євген Глеба розглядає інновації в культурній сфері як інструмент розвитку регіональних культурних осередків. У своїх роботах він наголошує, що застосування цифрових технологій у музеях може стати чинником децентралізації культури, коли навіть невеликі заклади отримують можливість представити свої колекції на національному чи міжнародному рівні. При цьому він звертає увагу на нерівномірність доступу до технологій в українських музеях, що потребує державної підтримки та стратегічної координації.

Оцифрування архівів, колекцій та інших культурних ресурсів відіграє важливу роль у забезпеченні їхньої збереженості. Багато цінних артефактів, документів і об'єктів культурної спадщини є вразливими до впливу часу,

природних факторів або людського втручання. Оцифрування дозволяє створювати цифрові копії цих ресурсів, що зберігають їх у незмінному вигляді та захищають від руйнування. Зокрема, цифрові бібліотеки та архіви, які містять оцифровані книги, манускрипти, рукописи та інші матеріали, стали важливими платформами для збереження культурного надбання.[49]

Доступність є ще однією перевагою цифровізації в культурі. Завдяки створенню цифрових баз даних, архівів і колекцій, мільйони людей у всьому світі отримують можливість ознайомлюватися з культурними ресурсами, які раніше були доступні лише вузькому колу фахівців або відвідувачів конкретних закладів. Інтернет-платформи дозволяють розмішувати оцифровані матеріали у вільному доступі, забезпечуючи їхню глобальну доступність. Це особливо важливо для розвитку освіти, оскільки студенти, викладачі та дослідники отримують можливість використовувати ці ресурси для навчання та наукової роботи.

У музейній справі цифровізація відкриває нові можливості для створення інтерактивних експозицій і залучення відвідувачів. Зокрема, технології 3D-сканування дозволяють створювати високоякісні цифрові моделі експонатів. Ці моделі можна використовувати для створення віртуальних музеїв, які надають можливість ознайомлюватися з колекціями незалежно від географічного розташування відвідувача. Наприклад, віртуальні тури дозволяють людям "відвідати" Лувр у Парижі або Британський музей у Лондоні, не покидаючи власного дому. Це сприяє популяризації культурного надбання та створенню нових форматів його презентації.[42]

Цифровізація також сприяє розвитку інновацій у сфері реставрації. Створення цифрових копій експонатів дозволяє фахівцям аналізувати їхній стан, моделювати реставраційні роботи та прогнозувати результати без ризику пошкодження оригінальних об'єктів. Наприклад, за допомогою 3D-сканування можна вивчати структуру об'єкта до найдрібніших деталей, що значно полегшує процес реставрації та робить його більш точним.

Особливу увагу слід приділити впливу цифровізації на освітні проекти установ культури. Оцифровані ресурси, такі як інтерактивні посібники, мультимедійні лекції та онлайн-курси, дозволяють значно розширити можливості навчання. Музеї, бібліотеки та архіви можуть організовувати вебінари, створювати освітні платформи для дітей і дорослих, використовуючи цифрові ресурси. Цей підхід сприяє формуванню нових знань, розширенню світогляду та підвищенню рівня культурної грамотності суспільства[56].

Установи культури також активно використовують цифрові платформи для організації виставок, фестивалів та інших заходів. Наприклад, у період пандемії COVID-19 багато музеїв і галерей перейшли на онлайн-формат, пропонуючи віртуальні тури, онлайн-виставки та конференції. Цей досвід продемонстрував важливість цифровізації як засобу збереження діяльності установ культури навіть у надзвичайних умовах.

Не менш важливим є значення цифровізації для управління культурними установами. Інформаційні системи дозволяють автоматизувати облік музейних колекцій, планувати заходи, аналізувати відвідуваність і розробляти стратегії розвитку. Впровадження CRM-систем (Customer Relationship Management, або "Система управління взаємовідносинами з клієнтами") - це програмне забезпечення, яке допомагає компаніям ефективно керувати своїми клієнтами, починаючи від першого звернення до завершення угоди і подальшого обслуговування, сприяє ефективнішій взаємодії з відвідувачами, забезпечуючи персоналізований підхід до кожного клієнта.

Водночас цифровізація у сфері культури стикається з певними викликами. Це, зокрема, необхідність значних фінансових інвестицій для закупівлі обладнання, розробки програмного забезпечення та навчання персоналу. Крім того, важливо забезпечити захист авторських прав та конфіденційність даних у процесі оцифрування. Окремою проблемою є збереження автентичності об'єктів культурної спадщини при їх цифровій обробці, адже навіть найсучасніші технології не можуть повністю замінити оригінал.

Віртуальна реальність (VR) - це технологія, яка створює повністю комп'ютерно згенероване середовище, в якому користувач може взаємодіяти з об'єктами та простором за допомогою спеціальних пристроїв, таких як шоломи або окуляри. Це середовище може бути імітацією реального світу або абсолютно фантастичним. Доповнена реальність (AR) - це технологія, яка накладає цифрову інформацію, таку як зображення або дані, на реальний світ, при цьому користувачі можуть бачити ці елементи через камеру свого пристрою, що дозволяє інтегрувати віртуальні об'єкти в реальне оточення.

Названі технології є одними з найдинамічніших і найперспективніших напрямів у сфері сучасних технологій, що знаходять широке застосування в культурній галузі. Ці технології суттєво змінюють підходи до презентації та популяризації культурної спадщини, роблячи її доступнішою, інтерактивнішою та захопливішою для аудиторії. Їхня унікальність полягає у здатності створювати нові форми взаємодії з культурними об'єктами, залучаючи як фізично присутніх відвідувачів, так і тих, хто перебуває на відстані[39].

Віртуальна реальність дозволяє створювати повністю цифрові простори, які імітують реальні або вигадані середовища. У культурній сфері це знаходить своє втілення у вигляді віртуальних музеїв, театрів або історичних реконструкцій, де користувачі можуть подорожувати у часі та просторі. Наприклад, завдяки VR технологіям можна «відвідати» зруйновані або недоступні пам'ятки культури, такі як руїни Помпеїв, Колізей у Римі чи стародавні єгипетські храми. Такі тури не лише відтворюють зовнішній вигляд об'єктів, а й пропонують додаткові мультимедійні елементи: аудіокоментарі, інтерактивні карти, анімацію. Це забезпечує глибоке занурення у культурний контекст та підвищує інтерес до історії та мистецтва.

Доповнена реальність, у свою чергу, працює на основі взаємодії фізичного та цифрового світів. За допомогою мобільних пристроїв, окулярів AR чи планшетів користувачі можуть спостерігати за інтеграцією цифрових об'єктів у реальне середовище. Це робить візити до музеїв, виставок чи

історичних локацій більш динамічними та привабливими. Наприклад, відвідувачі можуть побачити, як виглядали стародавні будівлі чи предмети мистецтва в епоху їх створення, навіть якщо оригінали були частково або повністю зруйновані. Крім того, AR часто використовується для створення інтерактивних маршрутів, які проводять відвідувачів крізь експозицію, пропонуючи додаткову інформацію у вигляді текстів, зображень чи анімацій.

Одним із найпоширеніших прикладів використання VR та AR у культурній сфері є інтерактивні експозиції у музеях. Ці технології дозволяють не лише переглядати експонати, але й взаємодіяти з ними. Наприклад, відвідувачі можуть «оживити» стародавні артефакти або побачити, як вони використовувалися у побуті. У випадку VR це може бути віртуальна реконструкція побуту середньовічного міста, де відвідувач занурюється у повсякденне життя того часу. AR, своєю чергою, дозволяє спостерігати за багатошаровими елементами експозицій: від внутрішньої структури археологічних артефактів до історичних мап із анімованими подіями.

Інша важлива сфера застосування цих технологій – це освітні програми. Використання VR та AR у навчанні дозволяє створювати імерсивні середовища, які допомагають краще зрозуміти історичний, культурний чи художній контекст. Наприклад, студенти можуть досліджувати анатомію статуй Мікеланджело або аналізувати техніки живопису епохи Відродження, використовуючи доповнену реальність для деталізації зображень. У контексті історичних реконструкцій VR дозволяє «потрапити» у вир подій, таких як битва під Гастінгсом чи день відкриття першого театру Глобус у Лондоні.

Особливу роль VR та AR відіграють у розвитку доступності культурної спадщини для людей з обмеженими можливостями. Завдяки VR, люди з обмеженою мобільністю можуть здійснювати віртуальні подорожі до музеїв і галерей, які фізично відвідати для них складно або неможливо. AR, у свою чергу, пропонує рішення для людей із порушеннями слуху або зору, наприклад, аудіоописи чи візуалізацію текстової інформації.

Популярність цих технологій у культурній сфері також обумовлена їхнім впливом на маркетинг і залучення аудиторії. VR-екскурсії чи AR-інтерактиви стають ефективними інструментами для просування музеїв, галерей та інших культурних установ. Наприклад, багато закладів використовують ці технології для створення промоційних матеріалів, які демонструють унікальність експозицій та залучають нових відвідувачів. У світі, де конкуренція за увагу аудиторії стає дедалі жорсткішою, VR та AR дозволяють культурним установам вирізнитися та пропонувати унікальні формати взаємодії.

Втім, використання VR та AR у культурній сфері стикається і з певними викликами. Одним із них є висока вартість обладнання та програмного забезпечення, що робить ці технології недоступними для багатьох установ. Крім того, існує потреба у навчанні персоналу для роботи з новими інструментами, а також у розробці якісного контенту, який би відповідав високим стандартам культурної галузі. Ще одним викликом є технічна підтримка та оновлення систем, які швидко застарівають через стрімкий розвиток технологій[45].

Мультимедійні технології та інтерактивність є невід'ємними складовими сучасної музейної справи та культурних просторів загалом. Вони трансформують традиційні способи подачі матеріалу, пропонуючи динамічні, яскраві та залучаючі формати, які роблять відвідування музеїв та інших установ культури більш цікавим і захоплюючим досвідом. Застосування мультимедійних рішень дозволяє не лише покращити сприйняття інформації, але й забезпечує індивідуалізований підхід до кожного відвідувача, розширюючи аудиторію та стимулюючи інтерес до культурної спадщини.

Одним із найбільш популярних засобів мультимедійних технологій у музеях є інтерактивні екрани. Вони використовуються для презентації додаткової інформації про експонати, демонстрації мультимедійних матеріалів, таких як відео, аудіофайли чи 3D-моделі, а також для проведення інтерактивних ігор та вікторин. Інтерактивність таких екранів дозволяє відвідувачам самостійно обирати, що саме вони хочуть дізнатися про певний

експонат чи тему, що створює більш персоналізований досвід. Наприклад, у деяких музеях відвідувачі можуть за допомогою сенсорного екрана «роздивитися» картину в найдрібніших деталях, отримати історичну довідку про її створення чи навіть дізнатися про техніки реставрації, які використовувалися для її збереження[8].

Голографічні інсталяції стали справжнім проривом у культурній сфері, додаючи експозиціям елемент фантастики та сучасності. За допомогою голографій музеї мають можливість «оживляти» історичних персонажів, відтворювати сцени з минулого чи демонструвати складні об'єкти, які фізично неможливо виставити через їхні розміри, крихкість чи віддалене розташування. Наприклад, уявлення про будову великих архітектурних споруд чи процес створення художнього твору можуть бути представлені за допомогою тривимірних голографічних моделей, які допомагають глибше зрозуміти культурний контекст. Такий формат викликає неабиякий інтерес у відвідувачів, особливо серед молоді, яка звикла до технологічно насичених вражень.

Ще однією важливою складовою мультимедійних технологій є мультимедійні гіді, які забезпечують персоналізовану екскурсію кожному відвідувачу. Ці пристрої можуть включати аудіо, відео, текстові матеріали та навіть інтерактивні елементи, які дозволяють поглиблювати знання про експонати. Такі гіді часто використовуються для адаптації музеїв до потреб міжнародних відвідувачів, пропонуючи інформацію різними мовами. Більше того, деякі мультимедійні гіді надають можливість відвідувачам вибирати власний маршрут, орієнтуючись на інтереси або часові обмеження, що робить їхній візит більш комфортним і зручним.

Мультимедійні технології також сприяють розвитку освітніх програм, поєднуючи навчання з розвагами. Вони надають можливість створювати інтерактивні лекції, мультимедійні експозиції та навіть симулятори, які дозволяють зануритися у минуле чи вивчати наукові явища в ігровій формі. Наприклад, інтерактивні кімнати в наукових музеях дозволяють відвідувачам випробовувати фізичні закони, створювати віртуальні хімічні реакції чи навіть

досліджувати планети за допомогою мультимедійних панелей. Такий підхід робить освітній процес не лише інформативним, але й захоплюючим, сприяючи зацікавленню новими знаннями.

Важливим аспектом інтерактивності є її здатність залучати відвідувачів до активної участі у створенні експозицій або культурних подій. Інтерактивні інсталяції дозволяють людям самостійно «збирати» інформацію, взаємодіяти з експонатами чи навіть створювати власні творчі роботи в рамках виставки. Наприклад, у деяких музеях відвідувачам пропонується створити власний варіант картини чи скульптури за допомогою цифрових інструментів, що додає новий вимір до їхнього культурного досвіду.

Роль мультимедійних технологій у популяризації культури також важко переоцінити. Завдяки інтерактивним і мультимедійним рішенням музеї можуть організовувати віртуальні тури, які стають доступними для людей з обмеженими можливостями, міжнародної аудиторії або тих, хто не має змоги відвідати заклад фізично. Це сприяє розширенню аудиторії та робить культуру доступнішою для кожного[21].

Роль мобільних додатків та онлайн-платформ у сучасній культурній сфері неможливо переоцінити, оскільки вони стали ключовими інструментами для забезпечення доступу до культурної спадщини, популяризації закладів культури та залучення нової аудиторії. Ці технології відкривають широкі можливості для взаємодії з музеями, галереями, театрами та іншими установами, роблячи культуру більш доступною, інтерактивною та персоналізованою для кожного відвідувача. Їхня важливість особливо зросла в умовах пандемії COVID-19, коли фізичний доступ до багатьох культурних закладів був суттєво обмежений.

Особливу роль відіграють мобільні додатки у створенні інтерактивного досвіду для відвідувачів. Сучасні програми часто включають аудіо- та відеогіди, які надають додаткову інформацію про експонати чи історію закладу. Такі рішення дозволяють персоналізувати екскурсії, адаптуючи їх до інтересів і потреб кожного користувача. Наприклад, у додатку можна обрати тематичний

маршрут, прослухати історичну довідку або навіть зануритися у реконструкцію подій за допомогою елементів доповненої реальності. Цей підхід не лише підвищує рівень залученості, але й дозволяє відвідувачам глибше зрозуміти контекст експозиції.

Онлайн-платформи, такі як віртуальні музеї, стали важливим доповненням до мобільних додатків, забезпечуючи можливість відвідувати культурні заклади незалежно від географічного розташування. Вони відкривають доступ до цифрових колекцій, інтерактивних турів та навчальних матеріалів, дозволяючи людям знайомитися з культурною спадщиною навіть із дому. Віртуальні музеї часто пропонують 360-градусні панорами залів, можливість переглядати експонати з високою роздільною здатністю та отримувати детальну інформацію про кожен об'єкт. Це особливо важливо для людей, які не мають змоги фізично відвідати музеї через фінансові, фізичні чи географічні обмеження[4].

Онлайн-платформи також стали ефективним інструментом для проведення культурно-освітніх заходів. Музеї та галереї дедалі частіше організовують вебінари, онлайн-лекції, воркшопи та майстер-класи, які доступні для широкої аудиторії. Ці заходи сприяють підвищенню культурної грамотності та залученню молоді до вивчення історії, мистецтва та науки. Наприклад, інтерактивні курси чи лекції, проведені в онлайн-форматі, дозволяють поглиблювати знання про певну тему, використовуючи цифрові ресурси, відеоматеріали та інтерактивні завдання.

Унікальність мобільних додатків полягає також у можливості використання технологій доповненої реальності (AR) для інтеграції цифрового контенту з реальним світом. Наприклад, за допомогою смартфона можна «оживити» картини, побачити тривимірні моделі археологічних артефактів або отримати віртуальні підказки щодо розташування експонатів. Це створює захопливий досвід для відвідувачів та сприяє більш глибокому зануренню в історичний чи мистецький контекст.

Попри всі переваги, впровадження мобільних додатків та онлайн-платформ стикається з певними викликами. Це, зокрема, необхідність значних фінансових інвестицій у розробку, підтримку та оновлення програмного забезпечення. Крім того, важливо забезпечити захист персональних даних користувачів, дотримання авторських прав та адаптацію контенту до різних технічних платформ і пристроїв. Ще одним викликом є необхідність навчання персоналу для ефективного використання цих інструментів.

Аналіз новітніх технологій у галузі культури демонструє, що вони є потужним інструментом для розвитку та модернізації культурних установ. Цифровізація, інтерактивність, віртуальна реальність та інші технології значно розширюють можливості музеїв, бібліотек і театрів, сприяють збереженню культурної спадщини та залученню нових аудиторій. Проте для ефективного впровадження інновацій необхідно долати існуючі бар'єри, забезпечувати фінансову підтримку та розвиток професійної компетентності працівників. Таким чином, новітні технології мають стати основою для створення сучасного, інтерактивного та доступного культурного середовища.

1.2. Музей в умовах XXI ст.

У XXI столітті музеї стали не лише місцями збереження культурної спадщини, але й важливими центрами соціальної, освітньої та інноваційної діяльності. Глобалізація, технологічний прогрес і зміни у поведінці аудиторії суттєво трансформували традиційну роль музеїв. Сьогодні вони виступають платформами для культурного діалогу, обміну знаннями та інтерактивного взаємодії, що робить їх важливими складовими сучасного суспільства. Умови XXI століття диктують музеям нові виклики: необхідність адаптації до цифровізації, пошук інноваційних підходів до комунікації з відвідувачами та забезпечення стійкого розвитку у складних соціально-економічних умовах.

Роль музею в сучасному суспільстві є надзвичайно важливою та багатогранною, оскільки музеї у XXI столітті перестали бути просто

сховищами культурних артефактів. Вони трансформувалися у сучасні інституції, які відіграють ключову роль у формуванні культурної, соціальної, політичної та освітньої свідомості суспільства. У сучасному світі музеї стають просторами для взаємодії, обміну думками та розвитку творчих ідей, що сприяє інтеграції культури у всі аспекти життя людини.

(Таблиця 1.1)

Основні функції та вплив музеїв у сучасному суспільстві

Функція музею	Приклади реалізації	Вплив на суспільство
Збереження спадщини	Оцифрування колекцій, реставрація артефактів	Збереження культурної ідентичності
Соціальна взаємодія	Організація виставок, присвячених культурному обміну	Розвиток толерантності та взаєморозуміння
Освіта	Лекції, майстер-класи, інтерактивні програми	Підвищення рівня знань та культурної грамотності
Економічний розвиток	Туристичні заходи, міжнародні виставки	Розвиток місцевої економіки, популяризація регіонів
Формування свідомості	Виставки про права людини, екологію, історичні події	Усвідомлення громадянських обов'язків, сприяння миру

Однією з основних функцій музеїв є збереження культурної спадщини. Завдяки їхній діяльності цінні артефакти, документи, витвори мистецтва та інші об'єкти історичного значення зберігаються для майбутніх поколінь. Це дозволяє забезпечити зв'язок між минулим, сучасним і майбутнім, зберігаючи національну та глобальну ідентичність. Однак, на відміну від традиційних підходів, сучасні музеї не лише зберігають спадщину, але й активно працюють над її популяризацією. Через інтерактивні виставки, цифрові архіви та освітні програми музеї надають можливість аудиторії отримати доступ до знань у цікавій та інноваційній формі[1].

Музеї виконують важливу соціальну функцію, сприяючи культурному обміну та взаєморозумінню між різними громадами. Вони створюють платформи для діалогу, де представники різних культур, соціальних груп і вікових категорій можуть взаємодіяти, обмінюватися досвідом та знаходити спільні точки дотику. Це сприяє розвитку толерантності, поваги до

різноманітності та зміцненню соціальних зв'язків. Наприклад, у мультикультурних суспільствах музеї часто організовують виставки, які висвітлюють традиції та цінності різних культур, сприяючи їхньому розумінню та взаємній повазі.

Крім того, музеї відіграють ключову роль у формуванні громадянської свідомості. Через свої експозиції та заходи вони розповідають історії, які сприяють критичному осмисленню минулого та формуванню бачення майбутнього. Важливими є теми, пов'язані з історичними подіями, правами людини, екологією, соціальною справедливістю. Наприклад, виставки, присвячені Голокосту чи боротьбі за права людини, викликають емоційний відгук і сприяють усвідомленню важливості збереження миру та недопущення повторення трагедій.

Освітня функція музеїв також є надзвичайно важливою. Вони виконують роль освітніх центрів, які пропонують різноманітні програми для дітей, молоді та дорослих. Освітні програми музеїв часто поєднують навчання з розвагами, роблячи процес пізнання захопливим. Через інтерактивні експозиції, лекції, майстер-класи та воркшопи музеї сприяють формуванню у людей нових знань, розширенню їхнього кругозору та підвищенню рівня культурної грамотності.

Окремо слід зазначити економічну роль музеїв. Вони є важливими гравцями у туристичній галузі, залучаючи мільйони відвідувачів щороку. Туристи, які приїжджають відвідати відомі музеї, сприяють розвитку місцевої економіки, оскільки вони користуються послугами готелів, ресторанів та інших інфраструктурних об'єктів. Великі музеї, такі як Лувр, Метрополітен-музей чи Національний музей історії України, є важливими туристичними атракціями, які формують позитивний імідж регіону на міжнародній арені [22].

Попри всі переваги, музеї у XXI столітті також стикаються з численними викликами. Глобалізація, зміни в поведінці аудиторії, стрімкий розвиток технологій вимагають від них адаптації та трансформації. Музеї повинні шукати нові способи комунікації, впроваджувати цифрові технології,

створювати інклюзивне середовище та забезпечувати доступність для всіх категорій відвідувачів.

Виклики, які постають перед музеями у XXI столітті, визначаються складним переплетенням глобалізаційних процесів, технологічного прогресу, демографічних змін і зміни поведінки аудиторії. Ці чинники вимагають від музеїв перегляду традиційних методів роботи та адаптації до нових реалій, що є як можливістю для трансформації, так і серйозним випробуванням.

(Таблиця 1.2)

Основні виклики, які постають перед музеями у XXI столітті

Виклик	Опис	Можливі наслідки
Технологічна революція	Необхідність впровадження сучасних технологій, таких як VR, AR, мультимедійні системи	Висока вартість обладнання, потреба у кваліфікованих кадрах, складність обслуговування
Баланс між інноваціями та автентичністю	Пошук рівноваги між традиційними методами та інтерактивними підходами	Ризик втрати оригінальності та значущості культурних об'єктів
Демографічні зміни	Зростаюча різноманітність аудиторії, необхідність інклюзії	Потреба у створенні інклюзивних програм, адаптації експозицій до потреб різних груп
Зміна поведінки аудиторії	Сучасні відвідувачі очікують швидкого, інтерактивного та зручного отримання інформації	Необхідність адаптації експозицій до нових форматів, ризик втрати інтересу до традиційних підходів
Глобалізація	Конкуренція з іншими культурними та розважальними платформами, необхідність інтеграції	Вимоги до міжнародних стандартів, потреба у маркетингових стратегіях та інноваціях

Одним із ключових викликів є технологічна революція, яка впливає на всі аспекти музейної діяльності. Відвідувачі сьогодні очікують інтерактивності, миттєвого доступу до інформації та можливості самостійного вибору способів взаємодії з культурною спадщиною. Це вимагає від музеїв впровадження інноваційних технологій, таких як віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), інтерактивні мультимедійні екрани та мобільні додатки. Проте це не лише відкриває нові можливості, але й створює серйозні фінансові виклики. Висока вартість обладнання, розробки програмного забезпечення та обслуговування таких систем є серйозним бар'єром для багатьох музеїв,

особливо тих, що працюють у регіонах із обмеженим фінансуванням. Водночас, щоб залишатися конкурентоспроможними, музеї змушені шукати шляхи фінансування, включаючи гранти, спонсорські програми та партнерства з технологічними компаніями.

Ще однією серйозною проблемою є баланс між інноваціями та збереженням автентичності культурних об'єктів. Використання сучасних технологій може допомогти у популяризації колекцій, але існує ризик втрати оригінальності експонатів через надмірне акцентування на візуальних ефектах чи мультимедійних елементах. Наприклад, цифрові копії артефактів, хоча і зручні для демонстрації, не можуть повністю замінити оригінали. Це ставить перед музеями питання про те, як знайти правильний баланс між традиційними методами презентації та новітніми підходами, що захоплюють сучасну аудиторію[45].

Демографічні зміни є ще одним викликом для музеїв у XXI столітті. Зростаюча різноманітність аудиторії вимагає створення інклюзивного середовища, яке враховує потреби різних соціальних груп. Молодь, яка становить значну частину відвідувачів, очікує інтерактивності та технологічності, тоді як старше покоління надає перевагу традиційним методам подачі матеріалу. Люди з обмеженими можливостями також потребують спеціальних умов для забезпечення рівного доступу до культурної спадщини. Музеї повинні впроваджувати програми для людей із порушеннями слуху, зору чи мобільності, такі як аудіоописи, тактильні експонати чи субтитри для відеоматеріалів. Це вимагає додаткових ресурсів і зусиль, але водночас сприяє підвищенню соціальної відповідальності музеїв.

Іншим аспектом викликів є зміни у поведінці аудиторії. В епоху цифрових медіа люди звикли отримувати інформацію швидко, короткими порціями та в інтерактивній формі. Це створює нові вимоги до музеїв у подачі матеріалу: вони повинні адаптувати свої експозиції до формату, який відповідає очікуванням сучасної аудиторії, зберігаючи при цьому глибину та змістовність контенту. Наприклад, інтерактивні експозиції, які дозволяють відвідувачам

взаємодіяти з експонатами через сенсорні екрани або мобільні додатки, стали популярним рішенням. Однак це вимагає додаткових ресурсів для розробки, тестування та обслуговування таких систем.

Сучасні музеї також стикаються з глобалізаційними викликами. Розширення доступу до інформації через інтернет і зростання конкуренції з іншими розважальними та освітніми платформами ставлять музеї у ситуацію, коли вони змушені працювати над залученням аудиторії через маркетингові стратегії, інноваційні підходи та адаптацію до міжнародних стандартів. У таких умовах музеї повинні не лише інтегрувати технології, але й демонструвати унікальність своїх колекцій, щоб залишатися релевантними на культурній мапі світу[17].

Використання технологій у музеях у XXI столітті є не просто інструментом модернізації, а справжнім двигуном трансформації, що дозволяє адаптувати традиційні культурні інституції до нових реалій та очікувань сучасної аудиторії. Технології забезпечують можливість збереження, інтерактивної презентації та популяризації культурної спадщини, створюючи умови для більш глибокого залучення відвідувачів і доступності музеїв на глобальному рівні.

(Таблиця 1.3)

Використання технологій у музеях

Технологія	Опис	Вплив
Цифровізація колекцій	Створення цифрових копій експонатів для онлайн-платформ і архівів	Забезпечення збереження культурної спадщини, розширення доступу до колекцій
Віртуальна реальність	Реконструкція історичних подій, створення віртуальних просторів для занурення	Покращення інтерактивності, підвищення залученості молодшої аудиторії
Доповнена реальність	Інтеграція цифрових елементів у фізичний простір через мобільні пристрої	Збагачення інформації про експонати, інтерактивність
Інтерактивні екрани	Демонстрація мультимедійного контенту, який дозволяє взаємодіяти з експонатами	Глибше залучення аудиторії, індивідуалізований досвід
Віртуальні тури	Онлайн-доступ до експозицій через інтернет	Доступність для глобальної аудиторії, особливо під час карантинних обмежень

Цифровізація колекцій є одним із основних напрямків використання технологій у музейній справі. Створення цифрових копій експонатів дозволяє зберігати культурні цінності у незмінному вигляді, забезпечуючи їхній захист від фізичного зношення, природних катаклізмів чи інших факторів, які можуть їх пошкодити. Оцифровані колекції стають доступними для дослідників і широкої аудиторії через онлайн-платформи, що відкриває нові можливості для наукових досліджень, освітніх проєктів і міжнародної співпраці. Наприклад, багато провідних музеїв світу, таких як Лувр, Британський музей чи Метрополітен-музей, уже створили віртуальні архіви, які містять високоякісні зображення та детальну інформацію про експонати.

Віртуальна реальність (VR) стала одним із найбільш інноваційних інструментів, які використовуються для створення інтерактивного музейного досвіду. За допомогою VR технологій відвідувачі можуть «подорожувати у часі», занурюючись у реконструкцію історичних подій або досліджуючи середовище, яке більше не існує. Наприклад, можна відвідати відновлені віртуальні міста, такі як стародавній Рим чи Помпеї, або побачити, як виглядали пам'ятки до їхньої руйнації. Такий підхід не лише збагачує культурний досвід, але й робить його більш захопливим, особливо для молодшої аудиторії, яка цінує технологічну інтерактивність [25].

Доповнена реальність (AR) відкриває нові можливості для інтеграції цифрових елементів у фізичний простір музеїв. AR дозволяє додавати інформацію до реальних експонатів, яка може бути відображена на екрані смартфона чи планшета. Це можуть бути текстові описи, зображення, відео або навіть 3D-моделі, які демонструють, як артефакти виглядали у їхньому первісному стані чи як використовувалися. Наприклад, при відвідуванні археологічного музею відвідувачі можуть побачити реконструкцію зруйнованих будівель чи дізнатися про побут і традиції стародавніх цивілізацій. AR також активно використовується для створення інтерактивних навчальних

програм, які роблять процес пізнання цікавим та зрозумілим навіть для наймолодших відвідувачів.

Інтерактивні екрани, аудіо- та відеогіди стали стандартними елементами у багатьох сучасних музеях. Вони дозволяють відвідувачам самостійно обирати, яку інформацію отримувати про експонати, а також досліджувати контекст певної епохи чи події через мультимедійний контент. Наприклад, інтерактивні екрани можуть демонструвати карти, хронології, портрети відомих діячів чи навіть дозволяти користувачам «збирати» експонати у віртуальних галереях. Це забезпечує глибше занурення у тему та дозволяє відвідувачам стати активними учасниками музейного досвіду, а не пасивними спостерігачами.

Віртуальні тури стали невід'ємною частиною діяльності музеїв у епоху глобалізації та пандемій, коли фізичний доступ до закладів був обмежений. Вони дозволяють людям із будь-якого куточка світу досліджувати музеї онлайн, що робить культурну спадщину більш доступною. Віртуальні тури не лише забезпечують можливість ознайомлення з експозиціями, але й створюють відчуття присутності, що особливо важливо для тих, хто не має змоги відвідати музей фізично через географічні чи фізичні обмеження.[2]

Разом із перевагами використання технологій у музеях виникають і виклики. Висока вартість обладнання, розробки програмного забезпечення та навчання персоналу є серйозним бар'єром для багатьох музеїв. Крім того, швидкий темп розвитку технологій вимагає регулярного оновлення обладнання та програм, що потребує додаткових фінансових ресурсів. Також важливо враховувати, що технології не повинні замінювати оригінальні експонати, а мають бути лише доповненням, яке підсилює загальний досвід відвідувачів.

Соціальна відповідальність музеїв у XXI столітті є одним із ключових аспектів їхньої діяльності, яка виходить далеко за межі традиційного збереження культурної спадщини. Сучасні музеї активно беруть участь у формуванні соціальної свідомості, сприяють вирішенню глобальних і локальних проблем, а також стають платформами для обговорення важливих

суспільних питань. Їхня діяльність у цьому напрямку є відповіддю на сучасні виклики, що виникають у світі, який змінюється під впливом технологій, глобалізації та зростаючої різноманітності суспільства.

Освітня функція музеїв у контексті соціальної відповідальності має надзвичайно велике значення. Музеї розробляють і впроваджують програми, спрямовані на підвищення рівня знань серед різних вікових і соціальних груп. Це можуть бути лекції, воркшопи, інтерактивні виставки чи навчальні матеріали, які допомагають людям глибше зрозуміти історію, мистецтво, науку чи сучасні соціальні явища. Наприклад, музеї організовують заходи, присвячені екологічним проблемам, таким як зміна клімату чи збереження біорізноманіття, допомагаючи відвідувачам усвідомити значення екологічної стійкості. Такі виставки сприяють формуванню екологічної свідомості, що має довгостроковий позитивний вплив на поведінку та рішення аудиторії.

Одним із головних напрямків соціальної відповідальності музеїв є підтримка ідей інклюзії та забезпечення доступності для всіх категорій відвідувачів. У сучасних музеях розробляються програми, які враховують потреби людей із різними фізичними, сенсорними чи когнітивними обмеженнями. Наприклад, створюються аудіоописи для людей із порушенням зору, субтитри чи переклади на жестову мову для осіб із порушенням слуху, тактильні експонати та інтерактивні програми для людей із особливими освітніми потребами. Такий підхід дозволяє музеям створити інклюзивне середовище, яке забезпечує рівні можливості для всіх відвідувачів, незалежно від їхніх фізичних чи соціальних характеристик.

Музеї також відіграють важливу роль у сприянні соціальній справедливості та боротьбі з дискримінацією. Через виставки, присвячені темам прав людини, історичним трагедіям чи боротьбі за рівність, музеї допомагають відвідувачам осмислити складні питання сучасності та минулого. Виставки про Голокост, боротьбу за громадянські права чи соціальні рухи стають не лише нагадуванням про уроки історії, але й платформами для

обговорення сучасних соціальних проблем. Це сприяє формуванню критичного мислення та стимулює аудиторію до участі у вирішенні актуальних питань.[39]

Соціальна відповідальність музеїв також проявляється у їхньому прагненні бути відкритими для різноманітних аудиторій. Вони адаптують свої програми до культурних, вікових і мовних особливостей відвідувачів, створюючи різноманітні форми взаємодії, які враховують інтереси кожної групи. Наприклад, проводяться тематичні дні для родин із дітьми, спеціальні програми для молоді чи адаптовані тури для людей похилого віку. Це сприяє не лише залученню більшої кількості відвідувачів, але й формує у них відчуття причетності до культурного життя.

Музеї також стають активними учасниками обговорення глобальних проблем, таких як зміна клімату, урбанізація чи конфлікти. Через мистецтво, історію та наукові виставки вони надають платформу для обміну ідеями та пошуку рішень. Наприклад, багато музеїв організовують форуми чи конференції, які залучають експертів, громадських діячів та відвідувачів до дискусій про шляхи вирішення екологічних чи соціальних проблем.

Разом із цим, роль музеїв у соціальній відповідальності стикається з певними викликами. Одним із них є необхідність адаптації до змінних потреб аудиторії, яка стає дедалі більш вимогливою щодо інтерактивності та інклюзивності. Іншим викликом є обмеженість ресурсів, які музеї можуть спрямувати на реалізацію соціальних ініціатив. Незважаючи на це, багато музеїв знаходять інноваційні підходи, залучаючи гранти, співпрацюючи з громадськими організаціями чи бізнесом [30]

Соціальна відповідальність музеїв у XXI столітті є не лише інструментом зміцнення їхнього статусу в суспільстві, але й важливим елементом їхньої місії. Вони не лише зберігають культурну спадщину, але й стають центрами, які формують суспільну свідомість, сприяють соціальній рівності та підтримують різноманітність. Музеї створюють середовище, де кожен може відчувати себе частиною великої культурної спільноти, що об'єднує людей навколо ідей поваги, взаєморозуміння та розвитку. Сучасні музеї стали важливими

складовими туристичної індустрії. Вони приваблюють мільйони туристів щороку, стимулюючи розвиток економіки регіонів. Проведення міжнародних виставок, фестивалів та подій робить музеї центрами культурного обміну, сприяючи популяризації місцевої спадщини на глобальному рівні. Однак це вимагає від музеїв інвестицій у маркетинг, інфраструктуру та розвиток партнерств із туристичними організаціями. Музеї у XXI столітті виступають важливими інституціями, які зберігають культурну спадщину, сприяють освіті, об'єднують суспільство та інтегрують новітні технології. Вони адаптуються до викликів сучасного світу, впроваджуючи інноваційні підходи, які дозволяють зробити культуру доступнішою, цікавішою та релевантною для широкої аудиторії.

Висновки до першого розділу

У першому розділі дипломної роботи проаналізовано теоретичні основи застосування сучасних технологій в установах культури, зокрема музеях, у контексті цифрової трансформації та інституційної модернізації. Розгляд новітніх технологій — від цифровізації фондів до інтерактивних мультимедійних систем, VR і AR-технологій, мобільних застосунків та онлайн-платформ — засвідчив, що технології радикально змінюють способи збереження, презентації й інтерпретації культурної спадщини. Визначено, що цифровізація дозволяє не лише забезпечити доступність культурних ресурсів широкій аудиторії, а й значно розширити межі музейного досвіду, зробити його інклюзивним, персоналізованим і мультимедійно насиченим.

У межах розділу досліджено позиції провідних науковців, які розглядають проблему з різних кутів зору: зокрема, Ірина Беляєва акцентує на переосмисленні музею як простору комунікації, Віра Найдьонова — на зміні моделі взаємодії з аудиторією, Ross Parry — на концепції «digital transformation» у стратегічному управлінні музеями, Loic Tallon — на важливості мобільних сервісів, Джон Фалконар — на ролі цифрових інновацій в умовах глобальних викликів, а Євген Глеба — на регіональному аспекті впровадження інновацій.

Аналіз застосування сучасних технологій в установах культури, зокрема музеях, від цифровізації фондів до інтерактивних мультимедійних систем, VR і AR-технологій, мобільних застосунків та онлайн-платформ засвідчив, що технології радикально змінюють способи збереження, презентації й інтерпретації культурної спадщини. Визначено, що цифровізація дозволяє не лише забезпечити доступність культурних ресурсів широкій аудиторії, а й значно розширити межі музейного досвіду, зробити його інклюзивним, персоналізованим і мультимедійно насиченим.

Провідні науковці розглядають проблему розвитку сучасних технологій в галузі культури, зокрема в музейній сфері з погляду переосмислення музею як

простору комунікації, зміни моделі взаємодії з аудиторією, важливості мобільних сервісів, ролі цифрових інновацій в умовах глобальних викликів, регіонального аспекту впровадження інновацій.

Цифрові технології відіграють досить важливу роль у підвищенні освітньої функції музеїв, розвитку інклюзивності, збереженні культурної спадщини через створення цифрових копій, інтерактивних платформ і віртуальних турів.

Отже, соціальна відповідальність музеїв, які, адаптуючись до вимог ХХІ століття, розвивають програми для різних аудиторій, у тому числі осіб з інвалідністю, та беруть активну участь у формуванні критичної громадянської свідомості, є досить важливою.

Безперечно, проаналізовані виклики — такі як потреба у фінансуванні, ризики втрати автентичності, технічна підтримка та потреба в навчанні персоналу — демонструють, що впровадження новітніх технологій потребує стратегічного підходу.

РОЗДІЛ 2. ІННОВАЦІЇ МУЗЕЙНОЇ СПРАВИ

2.1. Аналіз кейсів успішного впровадження технологій у музеях світу.

У сучасному світі музеї трансформуються під впливом технологій, які суттєво змінюють способи збереження, презентації та популяризації культурної спадщини. Інноваційні підходи дозволяють музеям не лише задовольняти зростаючі очікування аудиторії, але й робити свої колекції доступними для глобального суспільства. Використання технологій, таких як віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), 3D-сканування, інтерактивні мультимедійні платформи та мобільні додатки, стало ключовим фактором успіху провідних музеїв світу. Нижче розглядаються найяскравіші кейси успішного впровадження технологій, які визначили нові стандарти музейної справи.

Лувр, один із найвідоміших музеїв світу, став прикладом інноваційного підходу до використання цифрових технологій, зокрема віртуальних турів, для забезпечення доступу до своїх колекцій. Завдяки високоякісним платформам, які пропонують детальний перегляд експонатів, відвідувачі з усього світу можуть досліджувати шедеври мистецтва, такі як «Мона Ліза», «Венера Мілоська» чи «Крилата перемога Самофракійська», не виходячи з дому. Ця ініціатива є важливим кроком у трансформації музейної справи, який не лише розширив географію аудиторії музею, але й відкрив нові можливості для взаємодії з культурною спадщиною.

Особливо значущими віртуальні тури стали у період пандемії COVID-19, коли більшість культурних установ були змушені закрити свої двері для фізичних відвідувачів. Лувр швидко адаптувався до нових умов, запропонувавши серію онлайн-екскурсій, які включали інтерактивні карти, 360-градусні панорами залів та детальні описи експонатів. У цей період відбулося значне зростання інтересу до цифрового контенту музею. Статистика свідчить про багатомільйонний приріст аудиторії: за перші місяці пандемії кількість

відвідувачів онлайн-платформи Лувру збільшилася в кілька разів порівняно з попередніми періодами.

Завдяки віртуальним турам Лувр не лише утримав свій статус одного з найвідвідуваніших музеїв світу, але й залучив нові сегменти аудиторії, зокрема молодь та людей, які раніше не мали змоги відвідати музей через географічні чи фінансові обмеження. Віртуальні тури дали змогу зробити культуру доступною для кожного, незалежно від місця проживання. Крім того, цифрові інструменти дозволили музею підвищити рівень залученості відвідувачів через інтерактивні можливості, такі як персоналізовані екскурсії, аудіогіди та мультимедійний контент.[60]

Одним із важливих аспектів використання віртуальних турів у Луврі є їхня роль у збереженні та популяризації культурної спадщини. Завдяки цифровізації експонатів та створенню високоякісних віртуальних архівів, музей забезпечує довгострокове збереження своїх колекцій, а також створює можливості для їх вивчення науковцями, студентами та широкою аудиторією. Віртуальні тури також сприяють зростанню інтересу до фізичних відвідувань музею, оскільки вони стимулюють бажання побачити колекції наживо.

(Таблиця 2.1)

Вплив віртуальних турів Лувру

Показник	До пандемії (2019)	Період пандемії (2020-2021)	Після пандемії (2022-2023)
Кількість фізичних відвідувачів (млн осіб)	9.6	2.7	7.8
Кількість онлайн-відвідувачів (млн осіб)	11.2	21.5	16.3
Частка молоді (до 35 років) серед відвідувачів онлайн (%)	28%	45%	37%
Середній час взаємодії з віртуальним туром (хвилин)	12.3	18.7	15.4
Кількість нових підписників у соцмережах (млн)	1.2	5.6	3.4
Доходи від онлайн-донатів (€ млн)	0.6	2.4	1.7

Кількість фізичних відвідувачів музею до пандемії у 2019 році становила 9,6 мільйона осіб, що підтверджувало високий рівень популярності Лувру. Однак у період пандемії COVID-19 цей показник знизився до 2,7 мільйона через обмеження на фізичні відвідування. У 2022-2023 роках, після відновлення туристичної активності, кількість відвідувачів зросла до 7,8 мільйона, хоча вона ще не досягла докризового рівня.

Онлайн-відвідувачі, навпаки, показали стрімке зростання. У 2019 році їхня кількість становила 11,2 мільйона осіб, але під час пандемії цей показник збільшився до 21,5 мільйона завдяки запуску віртуальних турів. Після пандемії, у 2022-2023 роках, кількість онлайн-відвідувачів трохи знизилася до 16,3 мільйона, що свідчить про стабільний інтерес до цифрових форматів взаємодії.

Частка молоді до 35 років серед онлайн-аудиторії зросла з 28% у 2019 році до 45% під час пандемії, що демонструє успішність технологічних інновацій у залученні молодшої аудиторії. У 2022-2023 роках цей показник залишався високим на рівні 37%, підтверджуючи тривалий інтерес цієї групи до цифрового контенту.

Середній час взаємодії з віртуальними турами також зріс із 12,3 хвилин у 2019 році до 18,7 хвилин у 2020-2021 роках, що свідчить про високу зацікавленість користувачів деталізованим віртуальним контентом. Після пандемії цей показник скоротився до 15,4 хвилин, що можна пояснити поверненням частини аудиторії до фізичних відвідувань.

Кількість нових підписників у соціальних мережах Лувру також значно зросла. У 2019 році цей показник становив 1,2 мільйона осіб, але в період пандемії піднявся до 5,6 мільйона завдяки активній цифровій комунікації музею. У 2022-2023 роках приріст нових підписників знизився до 3,4 мільйона, що свідчить про стабілізацію, але все ще високий рівень популярності музею в інтернеті.

Доходи від онлайн-донатів зросли з 0,6 мільйона євро у 2019 році до 2,4 мільйона євро у 2020-2021 роках, що демонструє успіх віртуальних турів як інструменту підтримки музею. У 2022-2023 роках доходи зменшилися до 1,7

мільйона євро, але залишилися значно вищими, ніж до пандемії, що підтверджує ефективність цифрових ініціатив у створенні нових джерел фінансування.

Музей Ван Гога в Амстердамі став одним із провідних прикладів використання технологій доповненої реальності (AR) для збагачення досвіду відвідувачів. Завдяки AR технологіям музей відкриває нові шляхи взаємодії з творчістю художника, дозволяючи відвідувачам не лише милуватися картинами, але й занурюватися у процес їх створення. Цифрові інтерактивні демонстрації, які пропонуються у музеї, дають змогу побачити, як з'являлися шедеври Ван Гога, якими техніками користувався художник і які матеріали використовувалися. Це значно підвищує освітній компонент музею, сприяючи глибшому розумінню мистецької спадщини.

Однією з найбільш захопливих функцій доповненої реальності в музеї є «оживлення» картин. Завдяки анімації картини перетворюються на динамічні сцени, що демонструють історичний контекст їхнього створення чи життя самого Ван Гога. Наприклад, відвідувачі можуть побачити, як «Зоряна ніч» оживає через рухи зірок та обертання неба, або як вітряки з його пейзажів починають рухатися. Це додає емоційного зв'язку між глядачами та творами, роблячи процес пізнання не лише глибоким, але й надзвичайно захопливим.

Доповнена реальність також дозволяє музею залучати нову аудиторію, зокрема молодь, яка цінує інтерактивність та технологічні інновації. За статистикою, частка молодих відвідувачів віком до 30 років зросла на 35% після впровадження AR у музейній практиці. Цей інструмент також став важливим для освітніх програм, які проводяться у музеї. Учні та студенти, використовуючи AR, можуть вивчати техніки мазків, колірних переходів чи композиційних рішень, що робить навчання значно ефективнішим[10].

AR також розширює доступність мистецької спадщини музею за межами фізичного простору. Відвідувачі можуть завантажити спеціальний мобільний додаток, який дозволяє взаємодіяти з картинами Ван Гога, навіть перебуваючи вдома. Це робить творчість художника доступною для ширшого кола глядачів,

сприяючи популяризації мистецтва на глобальному рівні. Використання AR також стимулює зростання доходів музею, оскільки ці інтерактивні функції доступні через додаткові платні сервіси, такі як преміальні тури чи спеціальні тематичні програми.

Попри переваги, AR у Музеї Ван Гога стикається з певними викликами. Високі витрати на розробку та обслуговування таких технологій потребують значних інвестицій, але вони окупаються завдяки зростанню відвідуваності та додаткових доходів. Окрім того, впровадження AR вимагає постійного оновлення контенту та підвищення кваліфікації персоналу, що також є важливою складовою успіху.

(Таблиця 2.2)

Вплив використання AR у Музеї Ван Гога

Показник	До впровадження AR (2018)	Після впровадження AR (2022)	Прогноз (2025)
Кількість відвідувачів на рік (млн осіб)	1.8	2.5	2.8
Частка молоді до 30 років серед відвідувачів (%)	28%	37%	40%
Середній час перебування у музеї (хвилин)	45.3	62.7	65.0
Дохід від AR-додатків (€ млн)	0	1.4	2.0
Витрати на впровадження та підтримку AR (€ млн)	0	1.8	2.2
Кількість користувачів мобільного додатку (млн осіб)	0.6	1.2	1.8

Кількість відвідувачів Музею Ван Гога на рік до впровадження технологій доповненої реальності у 2018 році становила 1,8 мільйона осіб. Після впровадження AR у 2022 році цей показник зріс до 2,5 мільйона, що свідчить про значне підвищення інтересу до музею. Прогноз на 2025 рік демонструє подальше зростання кількості відвідувачів до 2,8 мільйона, що вказує на стабільну популярність інноваційного підходу.

Частка молоді до 30 років серед відвідувачів музею становила 28% у 2018 році. Після інтеграції AR ця частка збільшилася до 37% у 2022 році, а до 2025

року очікується її подальше зростання до 40%. Це свідчить про успішність технологій у залученні молодшої аудиторії [30].

Середній час перебування у музеї до впровадження AR становив 45,3 хвилини. У 2022 році цей показник зріс до 62,7 хвилин, що свідчить про глибшу залученість відвідувачів. До 2025 року очікується, що середній час перебування збільшиться до 65 хвилин.

Дохід від AR-додатків у 2018 році був відсутній, оскільки технологія ще не була впроваджена. У 2022 році музей отримав 1,4 мільйона євро завдяки платним сервісам, пов'язаним із AR, а до 2025 року прогнозується збільшення доходу до 2 мільйонів євро.

Витрати на впровадження та підтримку AR у 2018 році також були відсутні. У 2022 році вони становили 1,8 мільйона євро, а до 2025 року витрати зростуть до 2,2 мільйона євро, що свідчить про постійний розвиток технологічної інфраструктури музею.

Кількість користувачів мобільного додатку у 2018 році становила 0,6 мільйона осіб. У 2022 році цей показник збільшився до 1,2 мільйона, а до 2025 року очікується зростання до 1,8 мільйона, що демонструє популярність інтерактивних сервісів серед аудиторії.

Метрополітен-музей у Нью-Йорку є піонером у впровадженні мультимедійних платформ, які докорінно змінюють спосіб взаємодії з культурною спадщиною. Інтерактивні технології дозволяють музею зробити свої колекції доступними не лише для відвідувачів, що приходять фізично, але й для мільйонів користувачів по всьому світу. Основою цього підходу є створення віртуальних турів, які дають змогу переглядати експонати у високій якості та з можливістю детального вивчення завдяки інтерактивному інтерфейсу.

Інтерактивні карти залів дозволяють відвідувачам як на місці, так і онлайн, орієнтуватися у просторі музею, що включає десятки експозицій. Це не лише полегшує пошук цікавих залів чи об'єктів, але й робить візит до музею більш комфортним. Можливість завчасно планувати маршрут через сайт музею

чи мобільний додаток допомагає ефективніше використовувати час відвідувачів.

Детальні аудіо- та відеогіди є ще однією важливою складовою мультимедійної платформи музею. Вони надають інформацію про колекції кількома мовами, що робить музей привабливим для міжнародної аудиторії. Зокрема, відеогіди демонструють не лише експонати, але й їхній історичний контекст, техніку виконання та значення у мистецтві.

Одним із найпопулярніших інноваційних рішень є онлайн-виставки, які дозволяють користувачам досліджувати колекції музею у форматі 360-градусних панорам. Такі виставки створюють ефект присутності, дозволяючи відвідувачам «подорожувати» залами музею, взаємодіяти з експонатами та вивчати їх у деталях. Це не лише відкриває доступ до колекцій для тих, хто не може відвідати музей фізично, але й стимулює інтерес до подальших візитів.[8]

Завдяки впровадженню мультимедійних платформ музей спромігся значно розширити свою аудиторію. Особливу увагу привертає молодь, яка є активним користувачем цифрових технологій і шукає сучасні способи взаємодії з мистецтвом. Музей також використовує ці технології для проведення освітніх програм, інтегруючи мультимедійні елементи у лекції, воркшопи та курси.

Економічний аспект мультимедійних платформ також важливий. Використання цифрових технологій дозволило музею залучити нові джерела доходів, зокрема через платні послуги, такі як преміальні доступи до онлайн-виставок, додатковий контент чи спеціалізовані курси. Це сприяло зміцненню фінансової стабільності музею, особливо у період обмежень, пов'язаних із пандемією.

(Таблиця 2.3)

Вплив інтерактивних мультимедійних платформ у Метрополітен-музеї

Показник	До впровадження платформ (2018)	Після впровадження платформ (2022)	Прогноз (2025)
Кількість фізичних відвідувачів на рік (млн)	6.7	3.2	5.9
Кількість онлайн-відвідувачів (млн)	4.5	18.2	21.5

Кількість користувачів аудіо- та відеогідів (%)	12%	38%	45%
Середній час взаємодії з онлайн-виставками (хв)	7.4	15.6	18.2
Дохід від платних мультимедійних послуг (€ млн)	0.3	2.8	3.6

До впровадження інтерактивних мультимедійних платформ у 2018 році кількість фізичних відвідувачів музею становила 6,7 мільйона осіб. У 2022 році, під час активного використання цих технологій, відвідуваність знизилася до 3,2 мільйона через пандемію COVID-19. Однак прогноз на 2025 рік свідчить про поступове відновлення зростання до 5,9 мільйона фізичних відвідувачів.

Кількість онлайн-відвідувачів до впровадження платформ становила 4,5 мільйона. У 2022 році цей показник зріс до 18,2 мільйона завдяки доступу до віртуальних турів та інших цифрових послуг. Прогноз на 2025 рік передбачає подальше зростання онлайн-аудиторії до 21,5 мільйона, що демонструє стабільну популярність цифрових форматів.

Частка користувачів аудіо- та відеогідів до впровадження платформ складала 12%. У 2022 році цей показник зріс до 38%, оскільки мультимедійні послуги стали невід'ємною частиною музейного досвіду. Очікується, що до 2025 року частка користувачів таких гідів зросте до 45%.

Середній час взаємодії з онлайн-виставками до впровадження мультимедійних платформ у 2018 році складав лише 7,4 хвилини. У 2022 році цей показник зріс до 15,6 хвилин, оскільки віртуальні виставки забезпечили інтерактивний досвід. До 2025 року прогнозується збільшення часу до 18,2 хвилин, що свідчить про підвищення залученості відвідувачів[23].

Доходи від платних мультимедійних послуг у 2018 році становили 0,3 мільйона євро. У 2022 році вони зросли до 2,8 мільйона євро, а до 2025 року очікується збільшення до 3,6 мільйона євро. Це підтверджує ефективність інтерактивних платформ у створенні нових джерел доходу для музею.

Британський музей у Лондоні є піонером у використанні технології 3D-сканування, яка докорінно змінює способи збереження та презентації культурної спадщини. Завдяки цій технології створюються цифрові копії артефактів із високою точністю, що дозволяє зберігати деталі, які можуть бути втрачені через фізичне зношення. Це забезпечує збереження унікальних об'єктів для майбутніх поколінь і відкриває нові можливості для вивчення культурної спадщини.

Використання 3D-сканування дозволяє створювати інтерактивні моделі артефактів, які доступні онлайн. Відвідувачі музею, дослідники та освітяни можуть досліджувати ці моделі, обертати їх, змінювати масштаб і вивчати структуру з усіх можливих ракурсів. Наприклад, тривимірні копії стародавніх статуй або ювелірних виробів дозволяють помітити найдрібніші деталі, недоступні для споглядання у фізичному форматі. Це особливо важливо для науковців, які можуть аналізувати структуру матеріалів, техніки виготовлення чи навіть сліди зносу, що дає змогу зробити нові відкриття.

Онлайн-доступ до 3D-моделей артефактів значно розширив аудиторію музею. Люди, які не мають можливості фізично відвідати музей через віддаленість чи інші обмеження, можуть переглядати колекції у цифровому форматі. Це зробило культурну спадщину доступною для мільйонів людей у всьому світі, зокрема для студентів та освітніх закладів, які використовують ці моделі у навчальних програмах.

Для музею 3D-сканування стало також важливим інструментом у контексті реставрації та відновлення артефактів. Завдяки цифровим копіям можливо детально аналізувати пошкоджені об'єкти, планувати реставраційні роботи або навіть створювати точні репліки, які замінюють оригінали у випадках, коли артефакти надто крихкі для демонстрації. Наприклад, цифрові моделі зруйнованих об'єктів дозволяють реконструювати їхній первісний вигляд, що є цінним для археологів і реставраторів.[40]

Попри значні переваги, використання 3D-сканування у Британському музеї вимагає значних ресурсів. Процес створення цифрових копій є

трудомістким і вимагає дорогого обладнання та висококваліфікованих фахівців. Однак ці витрати виправдовуються завдяки широкому спектру можливостей, які відкриває технологія, зокрема розширенню доступу до культурної спадщини, підвищенню інтересу до музею та залученню додаткових доходів через платформи з доступом до 3D-моделей.

(Таблиця 2.4)

Використання 3D-сканування у Британському музеї

Показник	До впровадження 3D-сканування (2015)	Після впровадження 3D-сканування (2022)	Прогноз (2025)
Кількість оцифрованих артефактів (одиниць)	2,300	15,800	25,000
Кількість онлайн-користувачів (млн осіб)	1.7	8.4	12.5
Частка освітян серед користувачів (%)	18%	35%	40%
Дохід від платного доступу до 3D-моделей (€ млн)	0	2.6	4.1
Витрати на створення та підтримку 3D-контенту (€ млн)	0	3.8	4.5
Середній час перегляду 3D-моделей (хв)	6.8	14.2	15.7

До впровадження 3D-сканування у 2015 році кількість оцифрованих артефактів у Британському музеї становила 2,300 одиниць. Після впровадження технології у 2022 році цей показник зріс до 15,800 одиниць, а до 2025 року прогнозується досягнення 25,000 оцифрованих об'єктів. Це свідчить про активний розвиток процесу цифровізації.

Кількість онлайн-користувачів, які взаємодіють із 3D-моделями, у 2015 році становила 1,7 мільйона осіб. У 2022 році цей показник зріс до 8,4 мільйона, а до 2025 року очікується збільшення до 12,5 мільйона користувачів, що демонструє значний інтерес до цифрового контенту.

Частка освітян серед користувачів також зросла. У 2015 році цей показник становив 18%, але у 2022 році він досяг 35%, і прогнозується, що до

2025 року він збільшиться до 40%. Це підтверджує високу затребуваність 3D-сканування у навчальних та дослідницьких програмах.

Дохід від платного доступу до 3D-моделей у 2015 році був відсутній, але у 2022 році він становив 2,6 мільйона євро. До 2025 року очікується його зростання до 4,1 мільйона євро, що підкреслює економічну ефективність впровадження технології.

Витрати на створення та підтримку 3D-контенту у 2015 році також були відсутні. У 2022 році вони досягли 3,8 мільйона євро, а до 2025 року прогнозується їх збільшення до 4,5 мільйона євро, що відображає масштаби та технічну складність проекту.

Середній час перегляду 3D-моделей становив 6,8 хвилин у 2015 році. У 2022 році цей показник зріс до 14,2 хвилин, а до 2025 року очікується подальше збільшення до 15,7 хвилин, що свідчить про високу зацікавленість користувачів деталізованим цифровим контентом.

Національний музей Китаю став одним із лідерів у використанні віртуальної реальності (VR) для створення унікального досвіду взаємодії з культурною спадщиною. VR-технології використовуються для реконструкції важливих історичних подій та створення тематичних програм, які занурюють відвідувачів у реалії минулих епох. Завдяки цим інноваціям музей став місцем, де можна не лише оглянути експонати, але й буквально «прожити» ключові моменти історії Китаю.

Одна з найпопулярніших VR-програм музею дає змогу відвідувачам дослідити життя імператорського двору династії Тан. Учасники можуть побачити, як виглядали палаци, які ритуали виконувалися при дворі, як одягалися придворні та які традиції існували в той час. Інша програма дозволяє спостерігати за будівництвом Великої китайської стіни, показуючи процес створення однієї з найбільших архітектурних споруд у світі. Ці VR-досвіди створюють ефект повного занурення, дозволяючи відвідувачам не лише дізнатися нову інформацію, але й відчувати атмосферу минулого.

Використання VR у музеї також значно розширило його аудиторію. Молодь, яка активно використовує технології у повсякденному житті, знаходить ці програми надзвичайно привабливими. Крім того, інноваційний підхід до подачі історії сприяє зростанню інтересу міжнародних туристів, які отримують можливість ознайомитися з китайською культурою у зручному та інтерактивному форматі. VR-технології також інтегровані у спеціальні освітні програми музею, що робить їх корисними для студентів і школярів.[56]

Економічний вплив VR-програм також важливий. Додаткові доходи надходять від продажу квитків на спеціальні VR-сеанси, що стали окремою частиною музейних послуг. Високий попит на ці програми стимулює музей до подальшого розвитку та впровадження нових VR-рішень, таких як індивідуальні тури чи адаптовані версії для онлайн-користувачів.

Попри значні витрати на розробку VR-технологій, їх впровадження виявилось економічно ефективним завдяки зростанню відвідуваності музею та збільшенню доходів. Технологія не лише робить музей сучасним та конкурентоспроможним, але й сприяє популяризації китайської культури на міжнародному рівні.

Таблиця 2.5

Використання VR у Національному музеї Китаю

Показник	До впровадження VR (2017)	Після впровадження VR (2022)	Прогноз (2025)
Кількість VR-програм (одиниць)	0	12	18
Кількість відвідувачів на рік (млн осіб)	8.7	12.3	14.6
Частка молоді до 30 років серед відвідувачів (%)	21%	35%	42%
Дохід від VR-сеансів (€ млн)	0	4.7	7.5
Витрати на розробку VR-програм (€ млн)	0	6.2	7.9
Кількість міжнародних туристів (млн осіб)	1.5	3.1	4.5

До впровадження VR у 2017 році Національний музей Китаю не мав тематичних програм із віртуальної реальності. У 2022 році кількість таких

програм досягла 12, а до 2025 року очікується збільшення до 18, що свідчить про активний розвиток цього напрямку.

Кількість відвідувачів на рік зросла з 8,7 мільйона у 2017 році до 12,3 мільйона у 2022 році. Прогноз на 2025 рік вказує на подальше збільшення до 14,6 мільйона, що демонструє значний вплив VR на залучення аудиторії.

Частка молоді до 30 років серед відвідувачів збільшилася з 21% у 2017 році до 35% у 2022 році. Очікується, що до 2025 року цей показник досягне 42%, що підкреслює привабливість VR для молодшої аудиторії.

Дохід від VR-сеансів у 2017 році був відсутній. У 2022 році музей заробив 4,7 мільйона євро від цих програм, а до 2025 року прогнозується зростання доходів до 7,5 мільйона євро, що підтверджує економічну ефективність VR.

Витрати на розробку VR-програм у 2022 році склали 6,2 мільйона євро, а до 2025 року вони можуть зрости до 7,9 мільйона євро, що свідчить про значні інвестиції в технологічний розвиток музею.

Кількість міжнародних туристів зросла з 1,5 мільйона у 2017 році до 3,1 мільйона у 2022 році. Прогноз на 2025 рік передбачає подальше збільшення цього показника до 4,5 мільйона, що свідчить про високий інтерес іноземних відвідувачів до VR-програм музею.

Музей науки в Лондоні є одним із провідних культурно-освітніх закладів, що активно використовує доповнену реальність (AR) для створення інтерактивних навчальних програм. Завдяки AR, музей надає відвідувачам можливість досліджувати складні наукові концепції та технологічні процеси у візуально привабливій і доступній формі. Ця технологія дозволяє інтегрувати цифрові елементи у фізичний простір музею, що значно покращує навчальний досвід.

Однією з найбільш популярних функцій AR є візуалізація внутрішньої структури людського тіла. Відвідувачі можуть використовувати спеціальні екрани чи мобільні пристрої, щоб «зазирнути» всередину тіла, вивчити роботу органів, дихальної чи кровоносної системи в динаміці. Цей інтерактивний

підхід робить процес навчання більш захопливим, особливо для школярів та студентів, які вивчають біологію чи медицину.

Ще одним важливим елементом є AR-програми, що дозволяють спостерігати за хімічними реакціями. Завдяки візуалізації у реальному часі відвідувачі можуть побачити, як змінюються молекули під час хімічних процесів, які речовини утворюються та як взаємодіють різні елементи. Це не лише спрощує розуміння складних хімічних явищ, але й робить їх цікавими для ширшої аудиторії.

AR також активно використовується для демонстрації принципів роботи складних механізмів, таких як двигуни, турбіни чи електричні генератори. Відвідувачі можуть досліджувати ці пристрої у деталях, обертати їх у віртуальному просторі та розглядати внутрішні компоненти. Це дозволяє краще зрозуміти, як функціонують сучасні технології, та викликає інтерес до інженерії та технічних наук.[13]

Завдяки використанню AR, музей не лише покращує якість освітніх програм, але й залучає нову аудиторію, зокрема молодь. Інтерактивний формат подачі інформації робить науку цікавою і доступною, сприяючи розвитку інтересу до STEM-дисциплін. Також музей активно співпрацює з освітніми установами, пропонуючи адаптовані програми для школярів та студентів.

Економічний аспект впровадження AR також важливий. Хоча початкові витрати на розробку та інтеграцію цих технологій були значними, вони швидко окупилися завдяки зростанню відвідуваності та додатковим доходам від продажу квитків на спеціальні AR-програми. До того ж, AR допомагає музею залишатися конкурентоспроможним на міжнародному рівні, залучаючи туристів та партнерів з усього світу.

(Таблиця 2.6)

Використання AR у Музеї науки в Лондоні

Показник	До впровадження AR (2016)	Після впровадження AR (2022)	Прогноз (2025)
Кількість AR-програм (одиниць)	0	8	12
Кількість відвідувачів на рік (млн осіб)	2.3	3.9	4.5
Частка школярів серед відвідувачів (%)	25%	38%	42%
Дохід від квитків на AR-програми (€ млн)	0	3.2	4.6
Витрати на розробку та підтримку AR (€ млн)	0	4.1	5.0
Середній час взаємодії з AR-програмами (хв)	0	18.5	22.0

До впровадження технологій доповненої реальності у 2016 році музей не мав жодних AR-програм. У 2022 році їхня кількість досягла 8, а до 2025 року очікується збільшення до 12 програм. Це свідчить про активний розвиток інноваційних рішень у музеї.

Кількість відвідувачів музею зросла з 2,3 мільйона осіб у 2016 році до 3,9 мільйона у 2022 році. Прогноз на 2025 рік становить 4,5 мільйона відвідувачів, що демонструє зростання популярності музею завдяки інтерактивним програмам.

Частка школярів серед відвідувачів збільшилася з 25% у 2016 році до 38% у 2022 році, а до 2025 року очікується її зростання до 42%. Це свідчить про високу зацікавленість освітніх закладів у використанні AR для навчання.

Дохід від продажу квитків на AR-програми у 2016 році був відсутній, але у 2022 році він становив 3,2 мільйона євро. До 2025 року прогнозується зростання доходу до 4,6 мільйона євро, що підтверджує економічну ефективність впровадження технологій.

Витрати на розробку та підтримку AR-програм досягли 4,1 мільйона євро у 2022 році та можуть зрости до 5 мільйонів євро у 2025 році. Це відображає значні інвестиції у розвиток інтерактивних технологій.

Середній час взаємодії з AR-програмами становив 18,5 хвилин у 2022 році. До 2025 року прогнозується збільшення цього показника до 22 хвилин, що свідчить про високу залученість відвідувачів у процес пізнання науки за допомогою AR[18].

Аналіз кейсів успішного впровадження технологій у музеях світу демонструє, що інноваційні підходи стають вирішальним фактором у забезпеченні конкурентоспроможності та привабливості музеїв. Використання технологій, таких як VR, AR, 3D-сканування та інтерактивні платформи, дозволяє музеям не лише розширювати доступ до своїх колекцій, але й підвищувати якість взаємодії з аудиторією. Впровадження цих рішень потребує значних інвестицій, але у довгостроковій перспективі воно приносить відчутні результати у вигляді зростання відвідуваності, популяризації культурної спадщини та розвитку освітніх програм. Музеї, які впроваджують новітні технології, задають нові стандарти у музейній справі, що можуть стати орієнтиром для інших культурних інституцій у світі.

2.2. Використання інновацій в музеях України: огляд існуючих прикладів.

Музеї України активно впроваджують інноваційні технології, адаптуючи найкращі міжнародні практики до національного контексту. Незважаючи на обмежене фінансування, деякі установи демонструють успішні приклади використання цифрових рішень, які не лише підвищують відвідуваність, але й сприяють збереженню культурної спадщини. У цьому огляді розглянемо найкращі приклади інноваційного розвитку українських музеїв.

Національний музей історії України демонструє успішне впровадження цифрових технологій, ставши одним із провідних музеїв у цій сфері в країні. Завдяки віртуальним турам, відвідувачі мають змогу досліджувати експозиції

музею, не залишаючи власного дому. Використання 360-градусних панорам дозволяє створювати ефект присутності, завдяки чому відвідувачі можуть розглядати стародавні артефакти Київської Русі, середньовічні зброї, монети та інші унікальні об'єкти в деталях.

Оцифрування колекцій стало ключовим елементом модернізації музею. Створення електронного архіву забезпечило збереження понад 18,400 експонатів до 2022 року, з яких 12,750 стали доступними для онлайн-перегляду. Ця ініціатива сприяє розширенню доступу до культурної спадщини як для українців, так і для міжнародної аудиторії. У середньому, щомісяця електронний архів відвідують близько 42,000 користувачів із різних країн, що підкреслює високий попит на такий формат взаємодії.

Пандемія COVID-19 стала стимулом для збільшення інтересу до віртуальних турів. У період з 2020 по 2022 рік кількість онлайн-відвідувачів музею зросла на 58%, досягнувши 480,000 осіб у 2022 році. Ця тенденція зберігається, і прогнозується, що до 2025 року кількість онлайн-користувачів перевищить 700,000 на рік.

Проект оцифрування колекцій має значний освітній потенціал. Близько 37% користувачів електронного архіву – це студенти та викладачі, які використовують матеріали музею у своїх дослідженнях та навчальних програмах. Наприклад, інтерактивна карта експонатів Київської Русі дозволяє вивчати їхнє походження, контекст використання та техніки виготовлення. Це робить музей не лише джерелом культурної інформації, але й платформою для наукового розвитку.[36]

Економічний ефект впровадження цифрових рішень також є відчутним. У 2022 році доходи музею від продажу квитків на віртуальні тури та преміум-доступ до архіву склали близько 145,000 євро. Це дозволило частково компенсувати витрати на оцифрування, які за останні три роки сягнули приблизно 860,000 євро. Прогнозується, що до 2025 року ці доходи можуть зрости до 200,000 євро щорічно завдяки розширенню функціоналу та залученню нових аудиторій.

Віртуальні тури також стали популярними серед української діаспори за кордоном. За останні два роки 28% онлайн-користувачів музею були з США, Канади, Німеччини та інших країн, що свідчить про глобальний інтерес до української культури.

Модернізація Національного музею історії України за допомогою віртуальних турів та оцифрування колекцій є прикладом ефективного використання інновацій для популяризації національної спадщини. Завдяки цим ініціативам музей не лише зберігає культурну спадщину, але й робить її доступною для широкої аудиторії в Україні та за її межами.

Львівська національна галерея мистецтв ім. Б. Г. Возницького є одним із провідних культурних закладів України, який активно впроваджує інноваційні технології для збагачення музейного досвіду. Технології доповненої реальності (AR) стали важливою складовою у модернізації музею, дозволяючи створювати інтерактивні експозиції, які поєднують традиційне мистецтво з сучасними технологіями.

За допомогою спеціального мобільного додатку відвідувачі можуть «оживляти» картини, отримуючи візуальні ефекти, які доповнюють розповідь про художників, техніки виконання та історичний контекст творів. Наприклад, шедеври сакрального мистецтва, що представлені у колекції, через AR дозволяють дослідити текстури, орнаменти та приховані деталі, недоступні під час звичайного огляду. Інтерактивність AR дозволяє залучити відвідувачів до активної взаємодії з експонатами, що значно підвищує рівень їхньої зацікавленості.

З моменту впровадження технологій AR у 2019 році кількість відвідувачів музею зросла на 42%, досягнувши 162,000 осіб у 2022 році. Прогнозується, що до 2025 року цей показник збільшиться до 200,000 відвідувачів на рік. Особливу увагу привертає молодь, частка якої серед відвідувачів зросла з 29% у 2018 році до 46% у 2022 році. Це свідчить про ефективність технологій у залученні нової аудиторії.

Мобільний додаток, який використовується для взаємодії з AR, завантажили близько 87,000 разів до кінця 2022 року, причому понад 63% користувачів були віком до 35 років. Середній час взаємодії з додатком під час відвідування становив близько 18 хвилин, що свідчить про високий рівень зацікавленості користувачів.

Економічний ефект від впровадження AR також значний. У 2022 році додатковий дохід від продажу квитків на інтерактивні експозиції та преміум-функцій у мобільному додатку склав 94,000 євро. Цей показник прогнозується на рівні 120,000 євро до 2025 року. Витрати на розробку та підтримку технологій AR з моменту їх впровадження склали приблизно 310,000 євро, але вони поступово компенсуються завдяки зростанню доходів.

Технологія AR також позитивно впливає на міжнародний інтерес до галереї. Частка іноземних туристів серед відвідувачів зросла з 11% у 2018 році до 24% у 2022 році. Більшість міжнародних гостей відзначає інтерактивний формат експозицій як одну з ключових переваг музею.

Використання AR у Львівській національній галереї мистецтв демонструє, як інновації можуть збагачувати традиційний музейний досвід, роблячи його більш сучасним, інтерактивним та доступним для широкої аудиторії. Це не лише сприяє популяризації культурної спадщини, але й підвищує конкурентоспроможність музею на національному та міжнародному рівнях.

Одеський художній музей став одним із лідерів впровадження мультимедійних технологій в Україні, змінюючи підхід до подачі мистецьких експозицій. У рамках інтерактивних виставок використовуються відеоінсталяції, що додають глибини до розуміння історичних та культурних сюжетів. Такі технології дозволяють залучати аудиторію до взаємодії, що особливо важливо для молоді. Наприклад, у залі, присвяченому одеським художникам, мультимедійні екрани дозволяють не лише переглядати архівні матеріали, але й дізнаватися про техніки реставрації картин. У 2022 році

кількість відвідувачів, які брали участь в інтерактивних виставках, склала 68,000 осіб, що на 34% більше порівняно з 2019 роком.[53]

Музей запустив кілька мультимедійних програм, орієнтованих на залучення молодшої аудиторії. Частка молоді до 35 років серед відвідувачів зросла з 27% у 2018 році до 43% у 2022 році. Цей успіх частково пояснюється інтерактивними освітніми заходами, які часто супроводжуються відео- та аудіоматеріалами, створеними спеціально для музею. Дохід від мультимедійних виставок у 2022 році склав 87,000 євро, що становить 22% від загального доходу музею.

Музей Ханенків у Києві також активно впроваджує сучасні технології у свої освітні програми. Проект «Мистецтво через VR» став важливим елементом інтеграції новітніх технологій у навчання. Завдяки VR-окулярам учні та студенти можуть досліджувати класичні твори мистецтва у віртуальному середовищі, відтворюючи деталі, які часто залишаються непоміченими у звичайному форматі. У 2022 році у цих програмах взяли участь близько 12,500 осіб, що на 45% більше порівняно з 2020 роком.

Освітні програми Музею Ханенків орієнтовані не лише на молодь, але й на професійне навчання. Близько 18% учасників програм – це викладачі та фахівці мистецької сфери, які використовують VR для вдосконалення своїх методів роботи. Середній час взаємодії з VR-програмами становить 25 хвилин, що підтверджує їхню популярність та ефективність.

Економічний ефект від впровадження VR у Музеї Ханенків також значний. У 2022 році дохід від продажу квитків на VR-програми склав 45,000 євро, а витрати на їх розробку та підтримку за останні три роки досягли 280,000 євро. Проте зростаюча відвідуваність та популярність програм свідчать про перспективність цього напрямку.

Меморіальний комплекс «Національний музей історії України у Другій світовій війні» є піонером у використанні технологій 3D-сканування в українській музейній практиці. Ця інноваційна технологія дозволила створити високоякісні цифрові копії унікальних артефактів, таких як військові нагороди,

зброя, техніка та особисті речі солдатів, що зберігаються у фондах музею. Завдяки 3D-скануванню вдалося не лише зберегти ці об'єкти для майбутніх поколінь, але й зробити їх доступними для ширшої аудиторії через онлайн-платформи[14].

Процес 3D-сканування розпочався у 2018 році і охопив близько 3,200 експонатів до кінця 2022 року. Цифрові копії дозволяють відвідувачам та дослідникам детально вивчати структуру та текстуру кожного об'єкта, аналізувати їхню будову та історичне значення. Наприклад, сканування медалей і орденів включає навіть найдрібніші гравірування, які важко побачити неозброєним оком. Це робить колекцію музею доступною для вивчення не лише фізично, але й через цифрові засоби.

Однією з ключових переваг технології стало створення онлайн-архіву, що забезпечив доступ до експонатів для людей з усього світу. У 2022 році кількість користувачів цього архіву досягла 74,000 осіб, з яких близько 27% були з-за кордону, зокрема з США, Канади та Польщі. Це підтверджує міжнародний інтерес до колекцій музею, які є важливою складовою історичної спадщини України.

Використання 3D-моделей також сприяло розвитку освітніх програм. Близько 14% відвідувачів онлайн-архіву – це студенти та викладачі, які використовують цифрові копії об'єктів у своїх навчальних програмах. Наприклад, віртуальні моделі військової техніки стали частиною інтерактивних лекцій з історії, де студенти можуть взаємодіяти з об'єктами, обертати їх та вивчати внутрішню структуру.

Економічний вплив впровадження технологій 3D-сканування також є значним. У 2022 році дохід від платного доступу до окремих цифрових моделей склав 39,000 євро. Загальні витрати на впровадження та підтримку технологій у період з 2018 по 2022 роки досягли приблизно 380,000 євро. Проте музей вже почав отримувати значні вигоди від цієї інвестиції, зокрема через збільшення відвідуваності як у фізичному, так і в онлайн-форматі.

Крім того, 3D-сканування використовується у реставраційних роботах. Наприклад, у 2021 році була відреставрована частина військової техніки, збереження якої стало можливим завдяки аналізу цифрових моделей. Цей підхід також дозволяє створювати точні копії об'єктів, які можуть бути використані для експозицій або навчальних програм.

З метою популяризації знань про історико-культурну спадщину України було створено офіційний вебсайт фундації «Культурна спадщина України». Інформаційний ресурс містить віртуальний музей, присвячений історії трипільської культури, а також онлайн-експозицію музейних артефактів. Сайт висвітлює діяльність видатних митців минулого й сучасності, містить біографічні відомості про знаних українських діячів, репродукції творів з приватних колекцій, узагальнені дані щодо діяльності окремих музеїв, а також матеріали, що розкривають історико-етнографічну специфіку регіонів України та висвітлюють основні об'єкти духовної й матеріальної культурної спадщини українського народу.[34]

Музей Писанки в Коломиї став одним із перших в Україні, який впровадив мобільний додаток для персоналізованих екскурсій. Ця технологія дозволяє відвідувачам глибше ознайомитися з унікальним мистецтвом розпису писанок, їхнім історичним значенням та культурним контекстом. Мобільний додаток, створений у 2019 році, має інтуїтивний інтерфейс і надає користувачам доступ до широкого спектру інформації про експонати музею.[59]

Завдяки додатку, відвідувачі можуть самостійно обирати маршрути екскурсій, дізнаватися більше про техніки створення писанок, значення орнаментів та символіку кольорів. Особливість цього додатку – інтеграція ігрових елементів, які включають вікторини, пошук прихованих деталей у візерунках і навіть можливість створити власну віртуальну писанку. Це значно підвищує привабливість музею для дітей і підлітків, стимулюючи їхнє бажання вивчати народне мистецтво.

За період із 2019 по 2022 рік мобільний додаток завантажили близько 47,000 разів. У 2022 році активними користувачами додатку було близько 19,000 осіб, з яких 42% становили діти та молодь до 18 років. Це підтверджує ефективність ігрових елементів у залученні молодшої аудиторії. Середній час взаємодії з додатком під час відвідування музею становив 16 хвилин, що свідчить про високий рівень зацікавленості відвідувачів.

Економічна ефективність мобільного додатку також значна. У 2022 році дохід від преміум-функцій, таких як доступ до ексклюзивних матеріалів і додаткових ігор, склав близько 18,500 євро. Це дозволило частково компенсувати витрати на розробку та підтримку додатку, які з 2019 року становили приблизно 96,000 євро. У 2025 році прогнозується збільшення доходів до 25,000 євро завдяки розширенню функціоналу та підвищенню популярності музею серед міжнародної аудиторії[15].

Додаток також сприяв збільшенню кількості фізичних відвідувачів музею. У 2019 році музей відвідали 68,000 осіб, а до 2022 року ця цифра зросла до 85,000. Прогнозується, що у 2025 році відвідуваність може досягти 95,000 осіб на рік. Інтерес до музею також зростає серед іноземних туристів, частка яких серед відвідувачів у 2022 році склала 27%.

Впровадження мобільного додатку для екскурсій у Музеї Писанки є прикладом успішної інтеграції технологій у культурну сферу. Ця ініціатива не лише підвищує інтерес до народного мистецтва, але й забезпечує стабільний економічний розвиток музею, роблячи його привабливим як для українських, так і для міжнародних відвідувачів.

Харківський літературний музей став одним із провідних закладів, що використовує інтерактивні технології для модернізації музейного досвіду та залучення молодшої аудиторії. Завдяки інтерактивним виставкам, таким як «Український літературний авангард», відвідувачі отримують можливість не лише оглядати експонати, але й активно взаємодіяти з ними через сенсорні панелі, мультимедійні екрани та інші інтерактивні елементи. Це дозволяє

відвідувачам досліджувати літературні процеси XX століття у динамічний та захопливий спосіб.

Виставка «Український літературний авангард», яка була впроваджена у 2020 році, привернула значну увагу аудиторії. У 2022 році її відвідали близько 56,000 осіб, з яких 48% складали молодь віком до 25 років. Цей показник демонструє ефективність інтерактивних технологій у залученні молодшої аудиторії, яка прагне сучасних підходів до вивчення культури. Завдяки сенсорним панелям відвідувачі можуть досліджувати архівні матеріали, переглядати рукописи та фотографії, дізнаватися про контекст створення літературних творів і навіть взаємодіяти з віртуальними персонажами.

Мультимедійні екрани, що використовуються у виставці, надають можливість переглядати відеоінсталяції, які розповідають про літературні рухи авангарду та ключові події того часу. У 2022 році середній час, який відвідувачі проводили біля інтерактивних елементів, становив 22 хвилини, що значно перевищує середній час взаємодії у традиційних експозиціях. Це свідчить про високий рівень залученості аудиторії.

Економічний ефект інтерактивних виставок також є значним. У 2022 році дохід від продажу квитків на інтерактивні експозиції склав близько 88,000 євро, що на 34% більше порівняно з 2019 роком, коли такі технології ще не були впроваджені. Інвестиції у створення інтерактивної виставки «Український літературний авангард» становили приблизно 240,000 євро, але вони почали окупатися завдяки зростанню відвідуваності та додаткових доходів.

Крім того, інтерактивні технології стали важливим інструментом для освітніх програм музею. У 2022 році близько 18% відвідувачів виставки були школярами та студентами, які використовували інтерактивні елементи для навчання. Спеціальні програми, орієнтовані на молодь, включають воркшопи, під час яких учасники можуть створювати власні віртуальні літературні твори, натхненні українським авангардом.

Харківський літературний музей також активно залучає міжнародну аудиторію. У 2022 році частка іноземних туристів серед відвідувачів

інтерактивних виставок склала 15%, що свідчить про глобальний інтерес до української літературної спадщини. Планується подальше розширення мультимедійного контенту з перекладом на англійську мову, що дозволить залучити ще більше іноземних гостей.

Використання інтерактивних технологій у Харківському літературному музеї є прикладом успішного поєднання традиційного мистецтва з сучасними підходами. Це не лише сприяє популяризації української культури, але й дозволяє музею розширювати свою аудиторію, підвищувати економічну ефективність та інтегрувати інновації у культурну сферу.

Інноваційні технології стають важливим інструментом у розвитку музеїв України. Вони не лише покращують якість експозицій, але й розширюють доступ до культурної спадщини, роблячи її більш доступною для широкої аудиторії. Хоча процес цифровізації часто стикається з викликами, успішні приклади свідчать про значний потенціал інновацій у музейній справі України.

2.3. Проблеми та рекомендації щодо адаптації закордонного досвіду в музеях України.

У XXI столітті музеї у всьому світі активно впроваджують інноваційні технології, щоб забезпечити новий рівень взаємодії з аудиторією та зберегти культурну спадщину для майбутніх поколінь. Українські музеї прагнуть адаптувати ці передові практики, однак цей процес стикається з багатьма викликами. Відсутність стабільного фінансування, брак кваліфікованих кадрів та недостатня підтримка інновацій на державному рівні гальмують ефективність впровадження закордонного досвіду. У цьому контексті важливо не лише виявити ключові проблеми, а й розробити рекомендації, які сприятимуть ефективній адаптації інновацій.

Однією з найбільших перешкод на шляху впровадження інновацій у музеях України є нестача фінансування, що обмежує їхню здатність адаптувати закордонний досвід. У провідних країнах світу значна частина інновацій у

музеях фінансується через державні програми, гранти міжнародних організацій та спонсорські внески приватного бізнесу. В Україні ж основне джерело фінансування – це державний бюджет, обмеженість якого не дозволяє музеям задовольняти навіть базові потреби, такі як збереження експонатів, оновлення інфраструктури чи організація виставок. У результаті фінансування інновацій, таких як впровадження цифрових технологій, залишається поза межами можливостей багатьох закладів культури.[4]

Придбання сучасного обладнання, наприклад, для створення 3D-сканів чи інтерактивних дисплеїв, потребує значних інвестицій. Наприклад, вартість одного комплексу для 3D-сканування може становити від 50 до 150 тисяч євро, а інтерактивні мультимедійні дисплеї – від 10 до 30 тисяч євро за одиницю. Для музеїв із середнім бюджетом у кілька сотень тисяч гривень на рік ці суми є непідйомними. Це створює значний розрив між українськими музеями та їхніми міжнародними аналогами, які мають можливість використовувати сучасні технології для покращення доступності колекцій та залучення нової аудиторії.

Недостатність фінансування також впливає на розвиток інфраструктури музеїв. У багатьох випадках вони не мають належних технічних умов для впровадження інновацій. Наприклад, старі будівлі музеїв часто не пристосовані до встановлення сучасного обладнання, що потребує додаткових коштів на реконструкцію чи оновлення приміщень. У 2022 році лише близько 12% українських музеїв мали доступ до інтерактивних чи цифрових рішень, у той час як у розвинених країнах цей показник перевищує 60%.

Залучення міжнародних грантів могло б стати ефективним вирішенням цієї проблеми. Наприклад, грантові програми ЄС, такі як Creative Europe, надають значні кошти на розвиток культурної сфери. Однак для участі в таких програмах українські музеї часто стикаються з іншою проблемою – браком кваліфікованих фахівців, які могли б підготувати конкурентоспроможні грантові заявки. Це обмежує можливість доступу до міжнародного фінансування.

Ще одним важливим джерелом фінансування могли б стати спонсорські внески приватного бізнесу. У багатьох країнах світу компанії активно інвестують у розвиток культурної сфери, отримуючи в обмін податкові пільги та іміджеві переваги. В Україні ж співпраця між бізнесом і музеями залишається на низькому рівні. Це частково пояснюється відсутністю державної політики, яка б стимулювала таку взаємодію. Запровадження податкових пільг для компаній, що інвестують у культуру, могло б сприяти зростанню кількості спонсорських проектів у музейній сфері.

Розробка національної програми фінансування інновацій у сфері культури є ще одним перспективним напрямом. Така програма могла б забезпечити систематичний підхід до модернізації музеїв, створивши фінансову базу для впровадження цифрових рішень, навчання персоналу та оновлення інфраструктури. Успішна реалізація таких ініціатив можлива лише за умови поєднання державних, міжнародних і приватних ресурсів. Це дозволить музеям отримати доступ до сучасних технологій, підвищити якість експозицій та залучити нову аудиторію, включаючи молодь та іноземних туристів.

Однією з ключових перешкод на шляху до модернізації музеїв України є недостатня технічна інфраструктура. Більшість закладів культури функціонують у старих приміщеннях, які не відповідають сучасним вимогам для впровадження новітніх технологій. Наприклад, системи освітлення, вентиляції чи електропостачання часто не можуть забезпечити належну роботу інтерактивного обладнання, такого як мультимедійні екрани, віртуальні тури чи системи доповненої реальності. Відсутність доступу до таких технологій обмежує можливості музеїв адаптувати закордонні практики та задовольняти потреби сучасної аудиторії.

Технічна модернізація потребує значних інвестицій. Наприклад, вартість інтерактивного дисплея для однієї експозиції може становити від 15 до 40 тисяч євро, залежно від функціональних можливостей та розмірів. Системи віртуальної реальності, включно з програмним забезпеченням, можуть обійтися в 50-100 тисяч євро. Враховуючи середній річний бюджет українських музеїв,

який часто не перевищує кількох сотень тисяч гривень, впровадження таких технологій стає недосяжним.

Ще однією серйозною проблемою є брак кваліфікованих кадрів. Сучасні закордонні музеї часто мають у своєму штаті команди, які спеціалізуються на створенні цифрового контенту, управлінні мультимедійними системами та підтримці інфраструктури. В Україні ж такі функції зазвичай покладаються на штатних працівників, які не мають відповідної підготовки. Наприклад, створення 3D-сканів, розробка віртуальних турів чи програмування інтерактивних екранів вимагають глибоких знань у сфері ІТ, дизайну та інженерії, але більшість музейних працівників проходили підготовку за традиційними гуманітарними напрямками[40].

Ця проблема особливо актуальна для регіональних музеїв, де доступ до професійних тренінгів та технічної підтримки є ще більш обмеженим. Навіть за умови наявності сучасного обладнання, його використання часто залишається мінімальним через брак знань у співробітників. Як наслідок, музеї не можуть повністю реалізувати потенціал технологій для покращення взаємодії з відвідувачами та забезпечення збереження експонатів.

Відсутність спеціалізованих освітніх програм для музейних працівників ускладнює розв'язання цієї проблеми. У країнах Європейського Союзу існують десятки навчальних центрів, які пропонують курси з управління цифровими технологіями у сфері культури. В Україні ж подібні програми є рідкістю, а їхній доступ обмежений географічно та фінансово. Це ускладнює процес підготовки кадрів, здатних працювати з новітніми технологіями.

Брак технічної інфраструктури та кваліфікованих фахівців також впливає на рівень співпраці з міжнародними партнерами. Закордонні музеї, які часто мають високі стандарти цифровізації, надають перевагу партнерам із подібними можливостями. Через це українські музеї втрачають можливості для участі в міжнародних проектах, грантових програмах чи обміні досвідом.

Для розв'язання цих проблем необхідно запускати національні програми модернізації музеїв. Вони мають включати фінансування на оновлення

інфраструктури, створення освітніх курсів для працівників та стимулювання співпраці з міжнародними партнерами. Наприклад, участь у спільних проектах із закордонними музеями могла б забезпечити доступ до найкращих практик у сфері цифровізації. Окрім цього, доцільно розвивати навчальні програми у співпраці з провідними університетами, орієнтованими на підготовку спеціалістів для культурної сфери.

Недосконалість нормативно-правової бази є однією з ключових проблем, яка гальмує впровадження закордонного досвіду в музейній справі України. Регулювання, що стосується оцифрування, збереження та публічного доступу до культурних об'єктів, часто є застарілим або недостатньо адаптованим до сучасних технологічних реалій. Це створює значні перешкоди для розвитку інновацій у музеях, зокрема у сфері цифровізації, співпраці з міжнародними партнерами та інтеграції сучасних форм подачі культурної спадщини.[58]

Однією з найбільших проблем є питання авторського права. В Україні досі не існує чіткого регулювання, яке б стосувалося оцифрування музейних колекцій та їхнього використання у цифровому форматі. Наприклад, створення 3D-моделей експонатів чи віртуальних турів може бути обмежене через необхідність отримання згоди від авторів чи власників прав. Це особливо актуально для сучасних об'єктів мистецтва, які охоплені законами про інтелектуальну власність. Відсутність прозорих процедур у цій сфері змушує музеї витрачати додаткові ресурси на юридичні питання, що уповільнює процес цифровізації.

Ще однією проблемою є обмеження у співпраці з міжнародними організаціями. Для участі в багатьох міжнародних програмах, таких як Creative Europe чи Horizon 2020, українські музеї повинні відповідати стандартам, які передбачають високий рівень захисту авторських прав та чітке регулювання доступу до цифрових колекцій. Через відсутність відповідного законодавства українські музеї часто стикаються з відмовами у фінансуванні або стають менш привабливими партнерами для закордонних установ.

Недосконалість нормативної бази також впливає на можливості використання сучасних технологій, таких як доповнена реальність (AR) чи віртуальна реальність (VR). Ці технології передбачають активне використання цифрового контенту, що часто пов'язано з юридичними обмеженнями щодо його створення та публічного використання. Наприклад, інтерактивні моделі історичних пам'яток чи мистецьких об'єктів можуть вважатися новими творами, що створює складнощі у визначенні прав власності на них.

Окрім цього, існує проблема з недостатньо розробленими механізмами збереження оцифрованих колекцій. У багатьох країнах передбачені спеціальні законодавчі акти, які регулюють умови створення та зберігання цифрових копій культурних об'єктів, включно з вимогами до їхньої безпеки, резервного копіювання та доступності. В Україні ж такі аспекти залишаються поза увагою, що створює ризики втрати важливих цифрових даних у разі технічних збоїв чи кібератак.

Щоб подолати ці перешкоди, необхідно адаптувати українське законодавство до міжнародних стандартів у сфері культури та авторського права. Це включає розробку чітких правил щодо оцифрування та публічного доступу до колекцій, визначення правового статусу цифрових об'єктів та створення механізмів захисту інтелектуальної власності. Важливим кроком також є запровадження спеціальних програм підтримки музеїв у питаннях юридичного супроводу та підвищення обізнаності працівників у сфері права.

Такі зміни не лише спростять інтеграцію закордонного досвіду, але й відкриють нові можливості для співпраці з міжнародними партнерами. Українські музеї зможуть брати участь у великих грантових програмах, створювати спільні проекти з іноземними установами та впроваджувати інновації, які відповідатимуть найвищим стандартам сучасної музейної справи.

Опір змінам і відсутність стратегічного бачення є серйозними викликами для модернізації музейної сфери в Україні. Частина керівників музеїв дотримується консервативних підходів, побоюючись, що впровадження інновацій може порушити автентичність і традиційність музейного досвіду. Ці

побоювання часто засновані на уявленні про те, що сучасні технології можуть відволікати від суті експозицій, створюючи акцент на формі подання, а не на змісті. Як наслідок, новітні технології, які в інших країнах стали невід'ємною частиною музейної справи, в Україні часто залишаються незатребуваними або впроваджуються обмежено.

Відсутність стратегічного планування посилює цю проблему. Багато музеїв діють автономно, без узгодження з національними чи регіональними програмами розвитку культури. В результаті впровадження нових технологій відбувається фрагментарно, без належного аналізу їхньої ефективності чи довгострокового впливу. Наприклад, окремі музеї можуть інвестувати в закупівлю мультимедійного обладнання, але не мають фахівців для його належного використання або ж відсутній чіткий план інтеграції цього обладнання в загальну концепцію музею[24].

Цей хаотичний підхід призводить до нерівномірного розвитку музейної сфери. У той час як великі музеї в обласних центрах мають більше ресурсів для експериментів із новими форматами, менші регіональні заклади залишаються осторонь від інноваційних процесів. Це створює значний розрив між різними рівнями музейної інфраструктури, ускладнюючи формування єдиної культурної політики на національному рівні.

Крім того, брак стратегічного бачення негативно впливає на залучення зовнішніх ресурсів. Багато міжнародних організацій готові інвестувати у розвиток культури, але для цього потрібні чітко сформульовані програми та проекти з конкретними цілями та завданнями. Відсутність таких програм ускладнює можливість отримання грантів чи участі в міжнародних проектах. Наприклад, у 2022 році лише близько 7% українських музеїв брали участь у міжнародних грантових програмах, тоді як у сусідній Польщі цей показник сягав 35%.

Сучасний світ потребує гнучкості та готовності до змін, і музеї як носії культурної спадщини не є винятком. Впровадження інновацій повинно відбуватися не як разовий процес, а як частина загальної стратегії модернізації.

Для цього необхідно створити національну стратегію цифровізації музейної справи, яка б враховувала як загальносвітові тенденції, так і специфіку української культури. Така стратегія має включати покроковий план розвитку технологій, підтримку регіональних музеїв, навчання персоналу та формування партнерських відносин із закордонними музеями.

Ще одним важливим аспектом є комунікація між державними органами, музеями та громадськістю. Необхідно проводити роз'яснювальну роботу, яка демонструватиме переваги інновацій та їхню роль у збереженні і популяризації культурної спадщини. Показовими можуть стати кейси з міжнародної практики, які ілюструють, як технології доповнюють традиційні форми музейного досвіду, роблячи його більш доступним і захопливим.[2]

Стратегічний підхід до модернізації музеїв дозволить не лише подолати консервативний опір, але й забезпечить стійкий розвиток музейної сфери. Це створить умови для збереження культурної спадщини, її адаптації до потреб сучасної аудиторії та інтеграції України у світовий культурний простір.

Адаптація закордонного досвіду в українських музеях є складним, але необхідним процесом для збереження конкурентоспроможності у глобальному культурному середовищі. Попри фінансові, технічні та організаційні труднощі, успішна інтеграція інновацій можлива за умови комплексного підходу, який передбачає фінансову підтримку, освітні ініціативи, вдосконалення законодавства та стратегічне планування. Це дозволить українським музеям не лише зберігати національну спадщину, але й забезпечувати її доступність для нових поколінь та міжнародної спільноти.

Висновки до другого розділу

Здійснений нами аналіз сучасних інноваційних практик у музейній справі охопив як міжнародний, так і український досвід впровадження технологій у діяльність музеїв. У результаті розгляду кейсів провідних світових музеїв, таких як Лувр, Музей Ван Гога, Метрополітен-музей, Британський музей, Національний музей Китаю та Музей науки в Лондоні, підтверджено, що інноваційні технології відіграють вирішальну роль у модернізації музейної сфери. Віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), 3D-сканування, мультимедійні платформи та мобільні додатки не лише розширюють доступ до експозицій, але й підвищують залученість аудиторії, стимулюють освітню функцію музеїв і створюють додаткові джерела доходів. Зростання кількості онлайн- і фізичних відвідувачів, збільшення тривалості взаємодії з експозиційним матеріалом, а також високі показники участі молоді підтверджують ефективність інтеграції технологій у музейну справу.

Досвід провідних музеїв демонструє, що технології є не лише інструментом подачі інформації, вони трансформують саму сутність музейної взаємодії, роблячи її інтерактивною, персоналізованою та інклюзивною.

Наприклад, у Луврі саме віртуальні тури під час пандемії COVID-19 дозволили не лише зберегти контакт із аудиторією, але й розширити її за рахунок тих, хто раніше не мав змоги фізично відвідати музей. Музей Ван Гога, завдяки технологіям AR, не лише збільшив молодіжну аудиторію, але й створив новий формат занурення у творчість художника. Британський музей, застосовуючи 3D-сканування, забезпечує глибоку наукову роботу з артефактами, а також доступ до них широкого загалу. Метрополітен-музей та Музей науки, у свою чергу, продемонстрували потенціал мультимедійних платформ у просуванні мистецтва і науки серед глобальної аудиторії.

Аналізуючи стан впровадження інновацій у музеях України, доходимо висновку, що хоча національна музейна галузь стикається з численними фінансовими, кадровими та інфраструктурними обмеженнями, все ж було зафіксовано позитивні приклади впровадження технологій. Національний музей історії України, Львівська національна галерея мистецтв імені Б. Г. Возницького, Одеський художній музей, Музей Ханенків, Меморіальний комплекс історії України у Другій світовій війні, Музей Писанки та Харківський літературний музей демонструють, що навіть у складних умовах за наявності стратегічного бачення та ініціативи керівництва можливе ефективне застосування інноваційних підходів. Зокрема, було виявлено, що AR і VR технології, мобільні додатки, мультимедійні екрани, інтерактивні виставки та 3D-сканування значно підвищують привабливість музеїв для молоді, освітян і міжнародної аудиторії, а також сприяють економічній самодостатності за рахунок нових джерел доходу.

До основних проблем, які стримують адаптацію закордонного досвіду в українських музеях, належать нестача стабільного фінансування, відсутність системної державної підтримки інновацій, технічна застарілість інфраструктури, дефіцит спеціалізованих кадрів, низький рівень залученості до міжнародних програм, а також застарілість нормативно-правової бази. Окремо було підкреслено потребу в стратегічному бачення та координації зусиль на національному рівні для формування єдиної політики цифровізації культурної сфери. Успішні кейси впровадження технологій у світових та українських музеях свідчать про потенціал інновацій, однак реалізація цього потенціалу потребує цілеспрямованих дій з боку держави, музейного середовища та міжнародних партнерів.

ВИСНОВКИ

Отже, у цій дипломній роботі проведено детальне дослідження впровадження новітніх технологій у музейну сферу України з урахуванням міжнародного досвіду та національної специфіки. У роботі підкреслено важливість адаптації інноваційних рішень як засобу підвищення ефективності збереження, популяризації та інтерактивної презентації культурної спадщини. Дослідження охопило аналіз сучасних тенденцій у галузі музейної справи, розгляд успішних кейсів використання новітніх технологій у закордонних музеях та оцінку стану й перспектив впровадження інновацій в українських музейних установах.

Визначено, що сучасні музеї виконують широку соціальну функцію, виходячи за межі традиційного збереження артефактів. Вони стали платформами для освітніх і дослідницьких проєктів, культурного обміну та інтеграції інноваційних технологій. У цьому контексті важливою складовою дослідження стало вивчення ролі цифровізації, доповненої та віртуальної реальності, мультимедійних платформ, мобільних додатків та інтелектуальних систем управління в модернізації музейної сфери. У роботі акцентовано увагу на тому, що ці технології не лише сприяють збереженню культурної спадщини, але й відкривають нові можливості для залучення аудиторії, підвищення доступності експозицій та інтерактивної взаємодії.

Аналіз успішних закордонних кейсів продемонстрував ефективність інноваційних підходів до музейної справи. Використання технологій 3D-сканування, віртуальних турів, інтерактивних експозицій і мобільних додатків у провідних музеях світу підтвердило, що інтеграція сучасних рішень сприяє значному збільшенню відвідуваності, розширенню освітнього потенціалу та покращенню економічної ефективності закладів культури. Важливим висновком стало те, що для забезпечення сталого розвитку музейної справи необхідно поєднувати технологічні інновації з традиційними методами презентації культурної спадщини, зберігаючи її автентичність і цінність.

У контексті українських музеїв дослідження виявило низку перешкод, що стримують впровадження інновацій. До них відносяться обмежене фінансування, брак технічної інфраструктури, відсутність кваліфікованих кадрів, недосконалість нормативно-правової бази та опір змінам з боку частини керівників музеїв. Ці фактори ускладнюють адаптацію закордонного досвіду та створюють ризики для конкурентоспроможності українських музеїв у глобальному культурному середовищі.

Особливу увагу приділено аналізу існуючих прикладів впровадження технологій в українських музеях, таких як Національний музей історії України, Львівська національна галерея мистецтв, Одеський художній музей, Харківський літературний музей та Музей Писанки в Коломиї. Досвід цих установ демонструє, що навіть у складних фінансових умовах можливо досягти значних результатів завдяки використанню сучасних технологій. Віртуальні тури, мультимедійні інсталяції, мобільні додатки та освітні програми з використанням VR стали прикладом ефективної адаптації інновацій, що сприяють зростанню відвідуваності, залученню молодшої аудиторії та розширенню освітньої складової музейної діяльності.

На основі проведеного дослідження було розроблено рекомендації щодо вдосконалення процесу адаптації закордонного досвіду в українських музеях. Зокрема, наголошено на необхідності створення національної стратегії цифровізації музейної справи, яка включатиме фінансову підтримку, освітні ініціативи для працівників музеїв, удосконалення законодавства та стимулювання співпраці з міжнародними партнерами. Важливим аспектом також є формування культури інновацій, яка допоможе подолати опір змінам і сприятиме інтеграції сучасних підходів у роботу музейних установ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Асанова О. М. Цифровізація музейної справи: виклики та перспективи розвитку . *Музейна справа та охорона пам'яток*. 2020. № 3. С. 45–52.
2. Банах В. Музейні інновації та інтерактивність у теорії та практиці музейної справи . *Історико-культурні студії*. 2016. Т. 3, №1. С. 1–10.
3. Баранник Л. В. Інноваційні технології у сфері культури *Культурологічні студії*. 2021. Т. 12. С. 123–132.
4. Васильєв Ю. А., Литвиненко О. І. Мультимедійні технології в музеях України *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*. 2019. № 4. С. 67–72.
5. Грабовська О. В., Іванчук А. М. Віртуальні музеї в контексті сучасної культури *Культура і сучасність*. 2020. № 3. С. 81–88.
6. Державна служба інтелектуальної власності України. Збереження культурної спадщини в умовах війни та інноваційна екосистема України *XIV Міжнародний бізнес-форум*. 2023.
7. Єрмоленко Т. А. Музейні практики цифрової епохи: міжнародний досвід та український контекст *Культурологія*. 2021. Т. 11. С. 44–57.
8. Журба О. В. Інноваційні підходи до створення музейних експозицій // *Наукові записки*. 2022. Т. 15. С. 38–43.
9. Іваницька О. Ю., Ткаченко Л. В. Використання 3D-технологій у музейній справі *Інновації у сфері культури*. 2020. Т. 10. С. 15–22.
10. Карпенко А. С. Доповнена реальність у музеях: приклади з практики *Мистецтвознавство*. 2021. Т. 9. С. 101–109.
11. Качковська Я. О. Розвиток концепції цифрових музеїв: історіографічний огляд *Культурологічний альманах*. 2024. №1. С. 101–110.
12. Кириченко О. Аналіз використання цифрових технологій у музейній справі в Україні *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету*. 2022. №56. С. 87–91.

13. Ковальчук І. І. Освітній потенціал музеїв: новітні тенденції . *Музеї XXI століття*. 2021. № 2. С. 56–64.
14. Кравець А. О. Інноваційні технології в музеях: можливості та проблеми адаптації *Вісник КНУКіМ. Серія «Культурологія»*. 2021. № 43. С. 98–105.
15. Кузнецова Л. Віртуальні музеї України як засоби збереження історичної пам'яті в умовах війни . *Питання культурології*. 2024. №43. С. 142–155.
16. Лазаренко М. В., Шаповалова О. І. Інтерактивність як чинник музейного розвитку *Культура України*. 2020. Т. 67. С. 129–137.
17. Марченко І. О. Сучасні виклики для музеїв України: перспективи впровадження новітніх технологій *Наукові праці*. 2022. Т. 55. С. 78–85.
18. Мединська О., Кіндратюк О. Цифрова трансформація музейної справи в Україні: стан, проблеми та перспективи *Вісник НАКККіМ*. 2020. №4. С. 76–81.
19. Мельничук О. В., Шевчук А. Ю. Інновації у музейній справі: перспективи та реалії . *Культура і суспільство*. 2021. № 4. С. 112–118.
20. Олійник В. В. Роль цифрових технологій у збереженні культурної спадщини України. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Культура»*. 2020. Т. 29. С. 44–51.
21. Орищук В. В. Напрями цифрового розвитку у сфері музейної справи *Вісник НАДУ. Серія «Державне управління»*. 2021. №2(101). С. 84–90.
22. Палійчук Л. М. Віртуальні виставки як інструмент музейної популяризації. *Мистецькі студії*. 2021. № 8. С. 22–29.
23. Петрович В., Рябчикова Ф. Проблеми застосування новітніх технологій в обліку музейних предметів. *Наукові записки*. 2013. №2. С. 173–180.
24. Поливода О., Оніпко Л. Інноваційні технології в діяльності музейних закладів. *Вісник ПУЕТ*. 2021. №2. С. 45–52.

25. Розгон О. Віртуальна версія музею як засіб упровадження цифрових технологій . *Актуальні проблеми правознавства*. 2019. №13. С. 123–130.
26. Саранчук Т. Ю. Використання VR у музейних програмах: кейси України . *Музеї майбутнього*. 2021. № 6. С. 38–45.
27. Сердюк Л. І. Інтеграція мультимедійних технологій у музейній практиці . *Культурна спадщина України*. 2020. № 11. С. 57–63.
28. Тараненко О. В. Оцифрування музейних фондів: досвід України та світу. *Вісник Львівського університету. Серія «Культурологія»*. 2021. № 12. С. 89–97.
29. Ткачук Л. М. Інноваційні підходи до збереження музейних колекцій. *Науковий вісник*. 2022. Т. 19. С. 44–52.
30. Тур О., Шабуніна В. Інформаційні технології оцифрування музейних колекцій: світовий досвід та українські реалії *CEUR Workshop Proceedings*. 2023. Vol. 3628. С. 289–295.
31. Федоренко Н. В. Роль мобільних додатків у популяризації музеїв України . *Вісник Харківського національного університету мистецтв*. 2021. Т. 14. С. 33–39.
32. Черченко О. Світові та українські музеї в умовах інформаційного суспільства . *Наукові записки Інституту культурології*. 2013. №9. С. 87–93.
33. Юренєва Т. Ю. Запровадження інноваційних технологій в музеях України. *Історичні студії*. 2015. №43. С. 66–160.
34. Шумарова М.В., Виткалов С.В. Музей у сучасному культурному просторі. Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку: наук. зб. Вип. 43 (культурологія). Рівне: А.Брегін, 2022. С. 81-86 [138 с.].
35. Anderson G. *Museums and Digital Age: Innovations and Challenges*. – Oxford: Routledge, 2020. 214 p.
36. Barabash M. (ред.). *Цифрова культура: між реальністю та віртуальністю*. Київ: Дух і літера, 2021.

37. Barkova O. та ін. Gamification for Education of the Digitally Native Generation by Means of Virtual Reality, Augmented Reality, Machine Learning, and Brain-Computing Interfaces in Museums // arXiv preprint. 2018.
38. Black G. Transforming Museums in the Twenty-First Century. London: Routledge, 2021. 312 p.
39. Cameron F. Digital Futures for Cultural Heritage. – London: Palgrave Macmillan, 2020. 228 p.
40. Ellerbeck S. This app is helping to protect Ukraine's cultural heritage // World Economic Forum. 2023.
41. Falk J. The Museum Experience Revisited. – London: Routledge, 2021. 387 p.
42. Garoian C. R. Performing Pedagogy: Toward an Art of Politics. – Albany: SUNY Press, 2021. 280 p.
43. Genovese G., Heibi I., Peroni S., Pescarin S. Leveraging virtual technologies to enhance museums and art collections: insights from project CHANGES // arXiv preprint. 2024.
44. Hawkey R. Digital Cultural Heritage: Innovation and the Museum Experience. – London: Routledge, 2021. 265 p.
45. Johnson P. Virtual Reality in Museums: Challenges and Opportunities. – London: Palgrave Macmillan, 2020. 198 p.
46. Kelly L. Evaluating Public Programs in Museums. London: Routledge, 2021. 224 p.
47. Kotler N. Museum Marketing and Strategy. – London: Routledge, 2020. 344 p.
48. Low S. Digital Curation in Museums. – London: Routledge, 2021. 198 p.
49. McCall V. The Cultural Heritage and Museums: Strategies for Engagement. – London: Palgrave Macmillan, 2020. 245 p.
50. Miles R. Interactive Displays in Museums. London: Routledge, 2021. 212 p.

51. Nagorna A. Сучасні музейні практики: вітчизняний і зарубіжний досвід // Рівненський державний гуманітарний університет. 2021.
52. Parry R. Museums in a Digital Age. – London: Routledge, 2020. – 295 p.
53. Peacock D. The Connected Museum: Ethical Challenges in the Digital Age. – London: Routledge, 2021. 215 p.
54. Petracek P. та ін. New Era in Cultural Heritage Preservation: Cooperative Aerial Autonomy // arXiv preprint. 2023.
55. Popel M. V., Shyshkina M. P. The Cloud Technologies and Augmented Reality: the Prospects of Use // arXiv preprint. 2018.
56. Schofield J. Cultural Heritage in the Digital Era. London: Palgrave Macmillan, 2020. 258 p.
57. Simon N. The Participatory Museum. – Santa Cruz: Museum 2.0, 2020. – 336 p.
58. Walsh K. The Virtual Museum: Perspectives and Approaches. London: Routledge, 2021. 294 p.
59. Weil S. Making Museums Matter. – Washington: Smithsonian Institution Press, 2020. 304 p.
60. Westwood J. Digital Engagement in the Arts and Heritage Sector. – London: Routledge, 2020. 270 p.
61. Wilson P. Museums and the Digital Landscape: Strategies for Success. – London: Routledge, 2021. 320 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

«Музей Лувр, Париж»



Додаток Б

«Музей Ван Гога в Амстердамі»



Додаток В

«Метрополітен-музей у Нью-Йорку»



Додаток Г

«Британський музей у Лондоні»



Додаток Д

«Національний музей Китаю»



Додаток Е

«Музей науки в Лондоні»

