



# The Impact of Digital Technologies on the Professional Training of Public Servants in the Context of Digital Transformation in Museum Affairs

UDC: 004:351.746.1:069

DOI: <https://doi.org/10.15421/152352>**Kvitka Sergiy**D.Sc., Full Prof., <https://orcid.org/0000-0003-3786-9589>, [skvitka14790@gmail.com](mailto:skvitka14790@gmail.com)*Dnipro University of Technology (Dnipro, Ukraine)*

## Abstract

The role of digital technologies in shaping the professional training and skills development of civil servants responsible for the preservation of cultural heritage is becoming transformative. The integration of digital governance and digital tools has revolutionized traditional practices, emphasizing the need for adaptive learning in response to these technological advances.

The modern landscape of digital governance and its impact on public administration, in particular in the field of museum affairs, is highlighted. The growing reliance on digital technologies, such as 3D modelling, virtual reality and digital archiving, which are crucial for the preservation and presentation of cultural property, is highlighted. It is also emphasized that these technologies not only strengthen the protection of heritage, but also democratize access to it, allowing for greater public involvement.

Considerable attention has been paid to the skills gaps identified among civil servants in this rapidly evolving digital environment. Innovative educational models and instructional strategies that can be implemented to equip civil servants with the necessary skills to effectively manage and preserve cultural heritage in the digital age are considered.

We came to the conclusion that there is a need for continuous professional development in the context of the development of digital technologies. It is necessary to develop a proactive approach to the development of programs for civil servants related to digital transformation in the field of cultural heritage preservation.

**Keywords:** public administration, digitalization, digital transformation, professional training, cultural heritage, digital governance, training

## Вплив цифрових технологій на професійну підготовку публічних службовців у контексті цифрової трансформації в музейній справі

**Квітка Сергій***Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»*

## Анотація

Роль цифрових технологій у формуванні професійної підготовки та розвитку навичок державних службовців, відповідальних за збереження культурної спадщини, набуває трансформаційного характеру. Інтеграція цифрового врядування та цифрових інструментів революціонізувала традиційні практики, підкреслюючи необхідність адаптивного навчання у відповідь на ці технологічні досягнення.

Висвітлено сучасний ландшафт цифрового врядування та його вплив на державне управління, зокрема у сфері музейної справи. Наголошено на зростаючій залежності від цифрових технологій, таких як 3D-модельювання, віртуальна реальність і цифрове архівування, які мають вирішальне значення для збереження і презентації культурних цінностей. Наголошено також на тому, що ці технології не лише посилюють захист спадщини, але й демократизують доступ до неї, дозволяючи ширше залучати громадськість.

Значна увага приділяється прогалинам у навичках, виявленим серед державних службовців у цьому швидко розвивається у цифровому середовищі. Розглядаються інноваційні освітні моделі та навчальні стратегії, які можуть бути впроваджені для забезпечення державних службовців необхідними навичками для ефективного управління та збереження культурної спадщини в цифрову епоху.

Дійшли висновку, що існує потреба в безперервному професійному розвитку в умовах розвитку цифрових технологій. Варто розвивати проактивний підхід до розробки програм для державних службовців, пов'язаних із цифровою трансформацією у сфері збереження культурної спадщини.

**Ключові слова:** публічне управління, цифровізація, цифрова трансформація, професійна підготовка, культурна спадщина, цифрове врядування, навчання

Стаття надійшла / Article arrived: 21.11.2023

Схвалено до друку / Accepted: 28.12.2023



### **Вступ.**

У динамічному середовищі цифрового врядування та цифрових інновацій сфера музейної справи стикається з вагомими викликами та можливостями. Розповсюдження цифрових технологій, таких як 3D-моделювання, віртуальна реальність та цифрове архівування, кардинально змінило підходи до збереження культурних артефактів, їх доступності та взаємодії з ними. Однак, цей стрімкий технологічний розвиток також породжує серйозну проблему: існуючі навички та підготовка державних службовців у секторі музейної справи можуть виявитися недостатніми для ефективного використання цих нових цифрових інструментів.

Ця прогалина в цифрових компетентностях ставить під загрозу ефективність та сталість зусиль зі збереження культурної спадщини. Публічні службовці, які відіграють ключову роль в управлінні та збереженні культурних цінностей, часто не мають необхідної підготовки для адаптації до цих технологічних змін. Цей недолік навичок може призвести до неможливості адекватного впровадження цифрових стратегій, що потенційно загрожує цілісності та доступності культурної спадщини.

Крім того, інтеграція цифрових технологій у процеси збереження культурної спадщини вимагає міждисциплінарного підходу. Проте, існує недолік комплексних навчальних програм, які б інтегрували технологічні навички з управлінням культурною спадщиною. Відсутність таких інтегрованих освітніх програм ускладнює можливість державних службовців ефективно реагувати на змінні вимоги цифрового збереження.

Проблема ускладнюється варіативністю впровадження цифрових інструментів у різних регіонах та установах, що призводить до нерівномірності практик збереження культурної спадщини. Ця нерівність викликає занепокоєння щодо справедливості збереження та поширення культурної спадщини в цифрову епоху.

Таким чином, центральною проблемою цього дослідження є нагальна потреба зрозуміти та подолати розрив у цифрових компетентностях серед державних службовців у секторі музейної справи. Вона спрямована на визначення ефективних стратегій та освітніх моделей для покращення професійної підготовки державних службовців, щоб забезпечити їх необхідними навичками, які допоможуть їм адаптуватися до викликів та використовувати можливості, які надають цифрові технології у сфері музейної справи. Така постановка проблеми підкреслює важливість адаптації навчання в публічному секторі до вимог цифрової епохи, особливо в

контексті цифрового врядування та збереження культурної спадщини.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Фундаментальні аспекти концептуалізації та прогресування в сегменті сучасного цифрового врядування, а також значимість та позицію цифрових технологій у домені державного управління, активно досліджуються вітчизняними науковцями, серед яких В. С. Куйбіда, О. В. Карпенко, В. В. Наместнік, А. В. Кожина, Н. В. Савченко, П. В. Польовий, І. П. Лопушинський, О. В. Дикань, Ю. О. Крихтіна, У. Л. Сторожилова та інші. Цифрова трансформація музейної справи в контексті розвитку державної політики у сфері культури висвітлені в працях Л. В. Антонової, С. М. Гололобова, О. С. Комова та інші. Вплив цифрових трансформацій на навчання державних службовців аналізується авторитетами у цій сфері, такими як А. А. Мельниченко, І. Р. Шабаш, Н. Б. Ларіна, І. Матвесенко, Г. Панченко та інші.

Проте, дослідження щодо імплементації навчальних програм у публічному секторі, які відповідають критеріям цифрової ери, особливо в рамках цифрового врядування та збереження культурної спадщини, ще не виявлені в їхньому повному обсязі та потребують подальшого детального дослідження.

**Мета статті** – дослідити, як цифрові технології впливають на навчання та розвиток навичок державних службовців у контексті розвитку музейної справи в епоху цифрового врядування.

### **Виклад основного матеріалу.**

*Роль цифрових технологій в сучасній музейній справі.*

В Законі України «Про музеї та музейну справу» (2023) зазначається, що музейна справа – «спеціальний вид наукової та культурно-освітньої діяльності, що включає комплектування, зберігання, охорону та використання музеями культурних цінностей та об'єктів культурної спадщини України, в тому числі їх консервацію, реставрацію, музеєфікацію, наукове вивчення, експонування та популяризацію. Музейна справа уособлює національну музейну політику, музеєзнавство та музейну практику».

Проте поява цифрових технологій революціонізувала сферу культурної спадщини, забезпечивши інноваційні способи збереження та управління культурними активами та об'єктами. З цією метою в усьому світі були розпочаті різні ініціативи. Наприклад, вілла Адріана в Італії розробила цифрову платформу для участі, щоб покращити доступ до об'єктів культурної спадщини та пам'яток (Koukopoulos, Z., Koukopoulos, D., & Jung, 2017).



В Україні роль цифрових технологій у сучасній музейній справі значно зросла завдяки використанню 3D моделювання для збереження архітектурної спадщини. Цей підхід дозволяє не лише зберігати культурні об'єкти у цифровому форматі, але й активно використовувати їх у відбудові зруйнованих будівель. Технологія 3D моделювання забезпечує високу точність у відтворенні об'єктів і має важливе значення для відновлення історичних споруд, пошкоджених внаслідок збройних конфліктів чи стихійних лих. Українські архітектори вже активно впроваджують ці методи, зокрема в контексті проектів збереження культурної спадщини, таких як Skeigon та інші (Цифрова відбудова, 2023).

Варто зазначити, що не лише використання цифрових платформ участі та 3D моделювання дають можливість збільшувати доступність музейних колекцій, покращувати якість експозицій та досліджень, а також залучати нову аудиторію. В своїй науковій праці Л. В. Антонова та С. М. Гололобов виділяють, ще такі інструменти та сервіси, як (Антонова, & Гололобов, 2023).

- віртуальні та попередньо записані екскурсії;
- розширена реальність;
- віртуальна реальність;
- мультимедійні експозиції;
- цифрові архіви та бази даних.

Подібним чином управління та збереження культурних ландшафтів було значно покращено завдяки використанню цифрових технологій, які дозволили ефективно охороняти історичні міські ландшафти. Запровадження цифрових технологій також призвело до розвитку органічного підходу до використання мультимедіа в контексті об'єктів культурної спадщини та пам'яток, що забезпечує безпечний і мобільний доступ до об'єктів культурної спадщини.

Останніми роками документування об'єктів культурної спадщини було значно покращено завдяки передовим цифровим технологіям, таким як 3D архіви культурної спадщини, які мають можливість зберігати та зберігати величезну кількість даних спадщини. Усвідомлюючи важливість культурної спадщини, уряди в усьому світі вжили заходів для збереження своєї спадщини, наприклад, уряд Великої Британії визнав зв'язки між збереженням архітектурної спадщини та ширшим контекстом культурної спадщини. Крім того, в азіатському контексті існує потреба в тому, щоб західні методи збереження були адаптовані до місцевих умов, наприклад, у рідкісному прикладі історичного ландшафту/району. Підсумовуючи, маємо відзначити, що цифрові технології мають значний

вплив на збереження та управління культурною спадщиною, і ще багато чого потрібно досягти шляхом ефективного поширення моделей культурної спадщини та передового досвіду цифровізації музейної справи.

В епоху цифрових технологій збереження культурної спадщини стає все більш важливим. ЮНЕСКО взяла на себе лідерську роль у цій сфері, прийнявши Хартію про збереження цифрової спадщини та розробивши стратегії її збереження. У міру зростання приватизації та комерціалізації потреба у збереженні цифрової культурної спадщини буде ще більше (von Schorlemer, 2020).

Інститути культурної спадщини використовують цифрові технології для представлення свого вмісту відвідувачам і впроваджують особливості усвідомлення контексту в програми культурної спадщини. Поява парадигми Інтернету речей перемістила зусилля в бік більш персоналізованого та адаптованого досвіду для відвідувачів, дозволяючи краще зрозуміти профілі відвідувачів і поведінку щодо представлених артефактів і параметрів середовища. Обсяг цифрового контенту, пов'язаного з культурною спадщиною, постійно зростає, і проекти віртуальної реставрації з використанням технологій 3D-моделювання можуть у цифровому вигляді відновити пошкоджені пам'ятники в їхній колишній красі. Однак використання практик віртуальної реставрації може зменшити розуміння фрагментації культурної спадщини, а вплив практик віртуальної реставрації на традиційну концепцію унікальності творів мистецтва є невизначеним. Розробка проекту віртуальної спадщини, що включає цифрову реставрацію/реконструкцію стародавнього артефакту, архітектури чи ландшафту для дослідження та поширення культури, передбачає складний робочий процес. Тому робочий протокол, який використовується в таких проектах, базується на стратегіях «знизу вгору» та «зверху вниз». Віртуальна спадщина – це не лише оцифрування чи реплікація, а й підвищення цінності культурної спадщини за допомогою пов'язаної інформації. Віртуальна реконструкція має інформувати відвідувачів про складність культурної спадщини та розглядатися як інтерпретація, а не дійсність. Отже, цифровий підхід може бути вирішенням дилеми збереження культурної спадщини (Michalakis, & Caridakis, 2022; Pietroni, & Ferdani, 2021).

*Виклики та перспективи цифрового врядування у музейній справі.*

Цифрове врядування у музейній справі має ряд викликів та перспектив, які визначають його



поточний стан та майбутній розвиток. Серед основних викликів – необхідність адаптації публічних службовців та музейного персоналу до нових технологій, забезпечення кібербезпеки, та управління великими обсягами даних. Перспективи цифрового врядування включають розширення доступності музейних колекцій, використання інтерактивних та інноваційних засобів для приваблення відвідувачів, та збільшення ролі музеїв як освітніх та культурних центрів.

В контексті публічного управління концепція цифрового врядування охоплює використання цифрових технологій в управлінні для підвищення ефективності, прозорості та участі громадян у врядуванні. Цифрове врядування розвивається через впровадження таких технологій, як Інтернет речей, штучний інтелект, великі дані та блокчейн, для оптимізації процесів управління та покращення державних послуг (Квітка et al, 2020).

Розвиток цифрового врядування включає перехід від традиційних паперових процесів до автоматизованих цифрових систем, спрощення доступу громадян до державних послуг через онлайн-платформи та використання цифрових даних для прийняття обґрунтованих рішень. Це також передбачає забезпечення кібербезпеки та захисту даних у цифровому просторі. Як зазначають українські науковці «цифрове врядування є цифровою реалізацією публічної влади (цифрова форма публічного врядування), воно є етапом еволюційного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у діяльність органів публічної влади (“інформатизація державного управління” → “електронне урядування” → “цифровізація публічного врядування”))» (Куйбіда, Карпенко, & Наместнік, 2018).

*Цифрова грамотність як основна навичка XXI ст.*

Найефективніші практики цифрового врядування у світі та Україні тісно пов’язані зі значними внутрішніми інвестиціями в людські ресурси, культуру, чітке планування стратегій та цілей, а також у розвиток внутрішніх цифрових, технічних та дизайнерських можливостей. Рамка цифрової компетентності для громадян 2.0 (DigComp Framework, 2022), розроблена на основі досвіду різних країн, описує ключові напрямки цифрової компетентності, якими має володіти сучасний громадянин. До цих напрямів належать: інформаційна та цифрова грамотність; комунікація та співпраця; створення цифрового контенту; безпека та розв’язання проблем. Ця рамка визначає три рівні компетентності: базовий користувач; незалежний користувач; професійний користувач.

На сьогодні, відповідно до адаптованої українськими експертами рамки цифрових компетентностей для громадян України DigComp 2.1, розроблено декілька національних тестів «Цифрограм» на визначення цифрової грамотності громадян: цифрограм 1.0 для громадян; цифрограм 2.0 для громадян; цифрограм для державних службовців; цифрограм для медичних працівників; ICDL Український цифровий громадянин; цифрограм для вчителів. Цифрограм — це можливість перевірити цифрову грамотність будь-якому громадянину. Бета-версія Цифрограму пропонує дати відповідь на 90 запитань. Завдання тесту систематизовані за сферами знань європейської рамки цифрових компетентностей (Цифрограм, 2023).

У 2023 році Міністерством цифрової трансформації України було реалізовано третю хвилю «Дослідження цифрової грамотності в Україні» за підтримки швейцарсько-української Програми EGAP, що виконується Фондом Східна Європа та фінансується Швейцарією. Методологічний підхід до оцінки рівня цифрової компетентності базується на рамках, розроблених Європейською комісією для вимірювання Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI), зокрема на індикаторі цифрових навичок (DSI), визначеному у методології 2017 року. Цей індикатор опирається на Рамкову структуру цифрових компетенцій (Digital Competence Framework). Відповідно до даного індикатора, оцінка цифрової компетентності охоплює чотири основні навички: інформаційні, комунікаційні, розв’язання життєвих проблем, створення цифрового контенту (Дослідження цифрової грамотності в Україні, 2023, с. 5).

У дослідженні визначається рівні цифрових навичок від «відсутні цифрові навички у всіх чотирьох сферах» до «володіння цифровими навичками в усіх чотирьох сферах на рівні не нижче “Вище середнього”» (див. табл. 1) (Дослідження цифрової грамотності в Україні, 2023, с. 18).

Табл. 1.

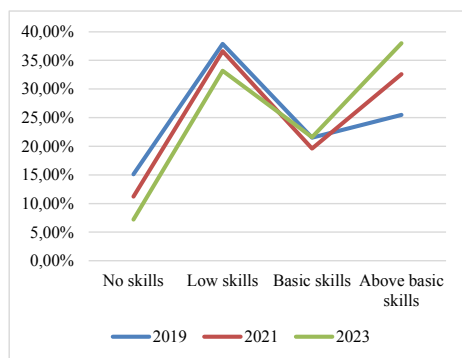
Рівні цифрових навичок

Назва навички (англійською мовою)	Опис
No skills	Відсутні цифрові навички у всіх чотирьох сферах (інформаційні, комунікаційні, розв’язання життєвих проблем, створення цифрового контенту) та/або не користувалися інтернет-послугами за останні 3 місяці
Low skills	Відсутні цифрові навички в одній із чотирьох сфер компетенцій
Basic skills	Рівень володіння цифровими навичками в усіх чотирьох сферах на рівні не нижче «середнього»
Above basic skills	Рівень володіння цифровими навичками в усіх чотирьох сферах на рівні не нижче «Вище середнього»



У підсумку, дослідження показало, що протягом періоду з 2019 до 2023 року спостерігалось зростання пропорції користувачів Інтернету серед загальної чисельності населення, яке склало 8% і досягло показника у 94%. Залежність частоти використання Інтернету від вікової категорії респондентів є вираженою. Аналіз демонструє, що у віковій групі 60-70 років щоденне використання Інтернету становить 71%, тоді як серед молоді віком 18-29 років цей показник досягає 96%. Опитування дорослого населення України вказує на високу соціальну значимість доступу до Інтернету, який сприймається на рівні основних потреб, таких як доступ до харчування та безпеки. Серед дорослих українців 91% підтримують цю думку, серед осіб з порушеннями слуху цей показник становить 84%, а серед підлітків – 92% (Дослідження цифрової грамотності в Україні, 2023, с. 6).

Спостерігається стабільний процес зростання рівня цифрової компетентності серед населення, що характеризується зменшенням відсотка дорослого населення, яке не володіє цифровими навичками взагалі, та одночасним зростанням кількості осіб з базовими або вищими рівнями цифрових навичок. У 2023 року, відсоток осіб з цифровими навичками серед дорослого населення України віком від 18 до 70 років становив 93%, що є збільшенням на 8% порівняно з 2019 роком (див. Діаграма 1). Серед підлітків віком 10-17 років цей показник досягає 95%. Особливо вражаючим є зростання серед людей з порушеннями слуху у віковій категорії 18-59 років, де показник досяг 99%, що на 15% вище порівняно з чотирирічною давністю (Дослідження цифрової грамотності в Україні, 2023, с. 6).



Діагр.1. Динаміка загального рівня цифрових навичок серед дорослого населення

Протягом останнього року 56% дорослих українців та 59% осіб із вадами слуху зазначають про підвищення своїх цифрових компетенцій, тоді як серед підлітків цей показник досягає

73%. Зростання відсотка осіб, які відзначають позитивний розвиток своїх цифрових навичок, корелює з підвищенням рівня цифрової грамотності. У діапазоні віку 18–70 років 46% осіб із низьким рівнем цифрових навичок, 59% з базовим, та 69% із рівнем вище базового відзначають їх покращення. Схожа тенденція спостерігається серед молоді: 55% з низьким рівнем навичок, 63% з базовим та 80% з вищим від базового рівня відзначають покращення. Це свідчить про тенденцію, що вищий рівень цифрових навичок особи, тим імовірніше вона розвиває та вдосконалює ці навички (Дослідження цифрової грамотності в Україні, 2023, с. 27).

Наведені дані свідчать про значний прогрес у сфері цифрової інклюзії та доступності Інтернету в Україні. Розвиток цифрових навичок не лише сприяє індивідуальному саморозвитку та професійному зростанню, але і є важливим фактором соціально-економічного розвитку країни. Збільшення кількості населення, яке володіє цифровою грамотністю, відкриває нові можливості для розвитку цифрового врядування взагалі і музейної справи зокрема.

Значне зростання цифрових навичок серед людей з порушеннями слуху також підкреслює прогрес у сфері забезпечення рівного доступу до інформаційних та освітніх ресурсів для всіх категорій населення. Це сприяє зниженню цифрової ізоляції та підвищенню інтеграції осіб з обмеженими можливостями у сучасне суспільство.

Крім того, висока частота використання Інтернету серед молоді відображає тенденцію до зростаючої важливості цифрового простору у їхньому повсякденному житті. Це вказує на необхідність подальшого розвитку освітніх програм, спрямованих на підвищення рівня критичного мислення та безпечного використання Інтернету в молодіжних групах населення. Загалом, динаміка зростання цифрових навичок в Україні свідчить про позитивні зміни у сфері цифрових технологій та їх вплив на різні вікові та соціальні групи населення.

*Вплив цифрових трансформацій на професійну підготовку публічних службовців сфери музейної справи.*

Науковці А. А. Мельниченко та І. Р. Шабаш (2022) у своєму дослідженні наголошують на значний потенціал цифрових трансформацій у публічному управлінні, акцентуючи на необхідності адаптації професійних навичок публічних службовців до цих змін. Вони підкреслюють значення навчання та підвищення кваліфікації, а також розвитку відповідних цифрових компетентностей.



Проте залишається питання щодо значення розвитку цифрових компетентностей публічних службовців, який набуває все більшого значення у збереженні культурної спадщини. Зусилля щодо збереження культурної спадщини набрали обертів у всьому світі, і оцифрування культурної спадщини стало важливим для її захисту, збереження, реставрації, дослідження, розповсюдження та популяризації. Цифрові технології уможливили збереження, популяризацію та поширення матеріальної та нематеріальної культурної спадщини. Відповідні стандарти є важливою основою для створення та використання цифрових матеріалів. Збереження культурної спадщини має не стільки економічний ефект, скільки сприяє успішному пошуку, оцінці та кураторству контекстуальних аспектів, таких як історія, автентичність і корисність. У цифровому суспільстві, що настає, охорона культурної спадщини має бути важливим напрямком культурної політики і професійна цифрова підготовка публічних службовців в цьому напрямку повинна відігравати важливу роль у забезпеченні правильного збереження культурної спадщини (Wagner, & de Clippele, 2023). Оцифрований культурний контент є важливим ресурсом для європейської культури та креативної індустрії. Невипадково Європа лідирує в цифровізації та доступі до культурної спадщини (Pouloupoulos, & Wallace, 2022). В рамках євроінтеграції в Україні також професійна цифрова підготовка публічних службовців та музейного персоналу має важливе значення для правильного збереження цифрової культурної спадщини та сприяння культурному різноманіттю.

Належна цифрова грамотність є ключовою для ефективного використання та управління цифровими інструментами, що відіграють важливу роль у документуванні, збереженні та промоції культурних цінностей. Таким чином, систематичне і цілеспрямоване навчання публічних службовців не тільки підвищує їхню компетентність у використанні новітніх цифрових ресурсів, але й сприяє підвищенню якості управління культурною спадщиною в цифрову епоху. Втім ефективне впровадження цифрових технологій у сфері збереження культурної спадщини вимагає від публічних службовців не лише технічних знань, але й розуміння культурного контексту та історичної значимості об'єктів, якими вони

опікуються. Це має забезпечити глибоке та всебічне використання цифрових інструментів для реставрації, консервації та представлення культурної спадщини. Тому, програми навчання та підвищення кваліфікації повинні бути інтегрованими та багатограними, охоплюючи як технічні, так і культурно-історичні аспекти управління спадщиною, сферою музейної справи.

#### **Висновки.**

В контексті глобалізації та прискореного розвитку технологічного сектора, задача збереження культурної спадщини трансформується, набуваючи нових аспектів та викликів. На цьому етапі нагальною стає необхідність інтеграції інноваційних цифрових інструментів, які фокусуються на підвищенні рівня прозорості, захисті інформації та ефективності управлінських процесів у сфері культурної спадщини. Значення таких технологічних рішень полягає у розв'язанні критичних питань, пов'язаних з доступом, охороною та консервацією культурної спадщини.

У період з 2019 по 2023 рік в Україні спостерігалось відчутне підвищення рівня цифрової освіченості населення, що проявилось у збільшенні відсотка Інтернет-користувачів серед різних вікових груп, особливо серед молоді та осіб з обмеженими можливостями. Це підкреслює важливість інклюзії та рівного доступу до цифрових ресурсів для загального соціально-економічного розвитку.

Використання передових цифрових технологій, таких як блокчейн та штучний інтелект, може суттєво посилити захист культурної спадщини від корупційних діянь, нелегальної комерції та інших форм злочинності. Однак успіх цих інновацій залежить від адекватного захисту персональних даних і кібербезпеки. Важливу роль у забезпеченні прозорості та ефективності у сфері охорони культурної спадщини відіграє аналітика великих даних за допомогою штучного інтелекту.

Проте, існують певні виклики та проблеми у площині визначення чітких правових рамок та потреба у кваліфікованих фахівцях з відповідними цифровими компетентностями для втілення цих ініціатив. Поряд з технологічними цифровими інноваціями, ключовим елементом є розвиток та підготовка професіоналів, здатних забезпечити процес цифрової трансформації в музейній справі.

#### **БІБЛІОГРАФІЧНІ ПОСИЛАННЯ**

Антонова, Л., & Гололобов, С. (2023). Цифрова трансформація музейної справи: виклики та можливості для державної політики у сфері культури. *Публічне управління та регіональний розвиток*, 20, 303-329. <https://doi.org/10.34132/pard2023.20.02>



- Дослідження цифрової грамотності в Україні. (2023). *М-во цифр. трансформації України*. Відновлено з [https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8740-cifrova\\_gramotnist\\_naseledda\\_ukraini\\_2023\\_compressed.pdf](https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8740-cifrova_gramotnist_naseledda_ukraini_2023_compressed.pdf)
- Квітка, С., Новіченко, Н., Гусаревич, Н., Піскоха, Н., Бардах, О., & Демосенко, Г. (2020). Перспективні напрямки цифрової трансформації публічного управління. *Аспекти публічного управління*, 8(4), 129-146. <https://doi.org/10.15421/152087>
- Куйбіда, В. С., Карпенко, О. В., & Наместнік, В. В. (2018). Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. Серія: Державне управління*, 1, 5-10.
- Мельниченко, А. А. & Шабаш, І. Р. (2022). Професійна готовність державних службовців до діяльності в умовах цифрової трансформації управлінських відносин. *Expert: Paradigm of Law and Public Administration*, 22(4), 156-172. [https://doi.org/10.32689/2617-9660-2022-4\(22\)-156-172](https://doi.org/10.32689/2617-9660-2022-4(22)-156-172)
- Про музеї та музейну справу. № 249/95-ВР. (1995, Червень 29). *Закон України*. (станом на 7 верес. 2023 р.). Відновлено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/249/95-вр#Text>
- Цифрова відбудова: як сучасні технології допоможуть зберегти архітектурну спадщину? (2023). *Рубрика медіа рйшень*. Відновлено з <https://rubryka.com/article/3d-skanuvannya-arhitektury/>
- Цифрограм. (2023). *Дія. Освіта*. Відновлено з <https://osvita.diia.gov.ua/digigram>
- DigComp Framework. (2022). *EU Science Hub*. Retrieved from [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en)
- Koukopoulos, Z., Koukopoulos, D., & Jung, J. J. (2017). A trustworthy multimedia participatory platform for cultural heritage management in smart city environments. *Multimedia Tools and Applications*, 76(24), 25943-25981. <https://doi.org/10.1007/s11042-017-4785-8>
- Michalakakis, K., & Caridakis, G. (2022). Context Awareness in Cultural Heritage Applications: A Survey. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 15(2), 1-31. <https://doi.org/10.1145/3480953>
- Pietroni, E., & Ferdani, D. (2021). Virtual Restoration and Virtual Reconstruction in Cultural Heritage: Terminology, Methodologies, Visual Representation Techniques and Cognitive Models. *Information*, 12(4), <https://doi.org/10.3390/info12040167>
- Pouloupoulos, V., & Wallace, M. (2022). Digital Technologies and the Role of Data in Cultural Heritage: The Past, the Present, and the Future. *Big Data and Cognitive Computing*, 6(3). <https://doi.org/10.3390/bdccc6030073>.
- von Schorlemer, S. (2020). UNESCO and the Challenge of Preserving the Digital Cultural Heritage. *Santander Art and Culture Law Review*, 2(6), 33-64. <https://doi.org/10.4467/2450050xsnr.20.010.13013>
- Wagner, A., & de Clippele, M.-S. (2023). Safeguarding Cultural Heritage in the Digital Era – A Critical Challenge. *International Journal for the Semiotics of Law - Revue internationale de Sémiotique juridique*. <https://doi.org/10.1007/s11196-023-10040-z>

## REFERENCES

- About museums and museum business. No. 249/95-VR. (1995, June 29). *Law of Ukraine*. (as of September 7, 2023). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/249/95-вр#Text>
- Antonova, L., & Hololobov, S. (2023). Digital transformation of museum affairs: challenges and opportunities for state policy in the field of culture. *Public Administration and Regional Development*, 20, 303-329. <https://doi.org/10.34132/pard2023.20.02>
- DigComp Framework. (2022). *EU Science Hub*. Retrieved from [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en)
- Digital reconstruction: how can modern technologies help preserve architectural heritage? (2023). *Head of media solutions*. Retrieved from <https://rubryka.com/article/3d-skanuvannya-arhitektury/>
- Digitogram. (2023). *Дія. Education*. Retrieved from <https://osvita.diia.gov.ua/digigram>
- Koukopoulos, Z., Koukopoulos, D., & Jung, J.J. (2017). A trustworthy multimedia participatory platform for cultural heritage management in smart city environments. *Multimedia Tools and Applications*, 76(24), 25943-25981. <https://doi.org/10.1007/s11042-017-4785-8>
- Kuybida, V. S., Karpenko, O. V., & Namestnik, V. V. (2018). Digital governance in Ukraine: basic definitions of the conceptual and categorical apparatus. *Bulletin of the National Academy of Public Administration under the President of Ukraine. Series: State administration*, 1, 5-10.
- Kvitka, S., Novichenko, N., Husarevich, N., Piscoha, N., Bardakh, O., & Demoshenko, G. (2020). Promising directions of digital transformation of public administration. *Public Administration Aspects*, 8(4), 129-146. <https://doi.org/10.15421/152087>
- Melnychenko, A. A. & Shabash, I. R. (2022). Professional readiness of civil servants for activities in the conditions of digital transformation of management relations. *Expert: Paradigm of Law and Public Administration*, 22(4), 156-172. [https://doi.org/10.32689/2617-9660-2022-4\(22\)-156-172](https://doi.org/10.32689/2617-9660-2022-4(22)-156-172)
- Michalakakis, K., & Caridakis, G. (2022). Context Awareness in Cultural Heritage Applications: A Survey. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 15(2), 1-31. <https://doi.org/10.1145/3480953>
- Pietroni, E., & Ferdani, D. (2021). Virtual Restoration and Virtual Reconstruction in Cultural Heritage: Terminology, Methodologies, Visual Representation Techniques and Cognitive Models. *Information*, 12(4), <https://doi.org/10.3390/info12040167>



- Pouloupoulos, V., & Wallace, M. (2022). Digital Technologies and the Role of Data in Cultural Heritage: The Past, the Present, and the Future. *Big Data and Cognitive Computing*, 6(3). <https://doi.org/10.3390/bdcc6030073>.
- Study of digital literacy in Ukraine. (2023). *M-vo digits. transformation of Ukraine*. Retrieved from [https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8740-cifrova\\_gramotnist\\_naselenna\\_ukraini\\_2023\\_compressed.pdf](https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8740-cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2023_compressed.pdf)
- von Schorlemer, S. (2020). UNESCO and the Challenge of Preserving the Digital Cultural Heritage. *Santander Art and Culture Law Review*, 2(6), 33-64. <https://doi.org/10.4467/2450050xsnr.20.010.13013>
- Wagner, A., & de Clippele, M.-S. (2023). Safeguarding Cultural Heritage in the Digital Era – A Critical Challenge. *International Journal for the Semiotics of Law - Revue internationale de Sémiotique juridique*. <https://doi.org/10.1007/s11196-023-10040-z>