

УДК 069: 738:739:74:741.9

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/90-2-10>**Стефан НАГІРНЯК,**

orcid.org/0009-0008-7392-7663

аспірант кафедри мистецтвознавства і мистецької освіти
Київської державної академії декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука
(Київ, Україна) steffan.nagirniak@gmail.com

ДОСВІД ОЦИФРУВАННЯ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО МИСТЕЦТВА В УКРАЇНІ

Українське декоративно-прикладне мистецтво (ДПМ) є важливим компонентом національної культурної ідентичності, проте сучасні виклики, зокрема військові дії російського агресора, створюють ризики для фізичного збереження матеріальних артефактів. Інструментом часткового збереження колекцій ДПМ стає створення їх цифрових копій і подальша їх публікація в мережі Інтернет з наданням публічного доступу. Мета дослідження – дослідити досвід українських інституцій з оцифрування і публікації артефактів ДПМ України в контексті проблем збереження культурної спадщини. Проведений аналіз свідчить про активізацію проєктів оцифрування культурної спадщини, і зокрема артефактів ДПМ з початком системної діяльності Українського культурного фонду, спрямованої на підтримку ініціатив розвитку українського мистецтва. Досліджено різні аспекти подібних проєктів, зокрема нормативно-правовий, що передбачає дотримання вимог авторського права і забезпечує легітимність і правову безпеку цифрових копій, та технічний, що включає застосування інтероперабельних моделей даних, таких як Europeana Data Model (EDM), і протоколів доставки контенту, як-от IIIF Presentation API 3.0, що гарантує сумісність, поширюваність і збагачення метаданих, застосування технологій високодетальної 2D- і 3D-зйомки, фотограмметрії та структурно-світлового чи лазерного сканування, що дозволяють точно фіксувати форму, колір, рельєф та конструктивні особливості предметів, зберігаючи локальні техніки та орнаментальні традиції. Накопичений українськими інституціями досвід демонструє не лише високий ступінь технічної підготовки, але й суспільну та меморіальну цінність цифрових колекцій. Водночас сталість процесів оцифрування вимагає комплексного підходу: інвестицій в обладнання та програмне забезпечення, системної підготовки кадрів, грантової підтримки та міждержавного співробітництва. Таким чином, оцифрування регіональних колекцій ДПМ не обмежується створенням цифрових копій, а виступає невід'ємною складовою інфраструктурної модернізації, що забезпечує доступність і інтеграцію української культурної спадщини у міжнародний цифровий простір.

Ключові слова: decorative and applied arts, cultural heritage, digitization; photogrammetry, 3D scanning, digital archive, local identity.

Stefan NAGIRNIAK,

orcid.org/0009-0008-7392-7663

Postgraduate at the Art Studies and Art Education Department
Mykhailo Boychuk Kyiv State Academy of Decorative and Applied Arts and Design
(Kyiv, Ukraine) steffan.nagirniak@gmail.com

EXPERIENCE OF DIGITIZATION OF DECORATIVE AND APPLIED ARTS IN UKRAINE

Ukrainian decorative and applied arts is an important component of national cultural identity, however, modern challenges, in particular the military actions of the Russian aggressor, create risks for the physical preservation of material artifacts. The tool for the conservation of DPA collections is the creation of their digital copies and their subsequent publication on the Internet with public access. The purpose of the study is to investigate the experience of Ukrainian institutions in digitizing and publishing artifacts of the DPA of Ukraine in the context of problems of cultural heritage preservation. The analysis conducted indicates the intensification of projects for digitizing cultural heritage, and in particular DPA artifacts, with the beginning of the systematic activities of the Ukrainian Cultural Fund aimed at supporting initiatives for the development of Ukrainian art. Various aspects of such projects have been investigated, including the regulatory one, which involves compliance with copyright requirements and ensures the legitimacy and legal security of digital copies, and the technical one, which includes the use of interoperable data models, such as the Europeana Data Model (EDM), and content delivery protocols, such as IIIF Presentation API 3.0, which guarantees compatibility, extensibility and enrichment of metadata, the use of technologies of highly detailed 2D and 3D photography, photogrammetry and structural light or laser scanning, which allow for accurate recording of the shape, color, relief and structural features of objects, while preserving local techniques and ornamental traditions. The experience accumulated by Ukrainian institutions demonstrates not only a high degree of technical preparation, but also the social and memorial value of digital collections. At the same time, the sustainability of digitization processes requires a comprehensive

approach: investments in equipment and software, systematic training of personnel, grant support and intergovernmental cooperation. Thus, the digitization of regional collections of the PDM is not limited to the creation of digital copies, but is an integral part of infrastructural modernization, ensuring the accessibility and integration of Ukrainian cultural heritage into the international digital space.

Key words: *decorative and applied arts, cultural heritage, regional collections, digitization, photogrammetry, 3D scanning, metadata, digital archive, local identity.*

Постановка проблеми. У музейних зібраннях України зберігається значний масив творів, які належать до світової спадщини й мають бути доступними для нинішніх і майбутніх поколінь. Разом з тим в умовах глобалізаційних викликів та воєнної агресії російської федерації, що цілеспрямовано знищує музеї та унікальні мистецькі артефакти, актуалізується питання збереження культурної спадщини засобами сучасних технологій цифрового документування.

Сучасні керівні настанови (ICA), платформи метаданих (Europeana EDM) і протоколи доставки (PIF) формують узгоджене середовище для збереження та повторного використання цифрових репрезентацій ДПМ, а також інтеграції їх у міжнародний обіг знань і освітніх практик. Таким чином актуальним є аналіз практичного застосування сучасних технологій оцифрування культурної спадщини з метою планування та формування оптимальних підходів до перспективної діяльності.

Аналіз досліджень. Впродовж останніх років науковцями і практиками напрацьовано чіткі принципи та процедури сканування/знімання, оброблення та збереження. Садік Аміра А. та Е. Черневич (2023) створили «Практичний посібник з екстреного оцифрування паперової архівної спадщини» ICA, спеціально з огляду на український контекст. В цьому посібнику описано кроки планування, безпекові протоколи, підбір обладнання та робочі процеси для оперативної цифрової фіксації культурної спадщини у кризових умовах. Автори акцентують увагу на паперовій архівній спадщині, проте описані рекомендації можуть бути застосовані і для задач збереження культурної спадщини ДПМ. Дослідники наголошують, що діджиталізація архівних, музейних і бібліотечних фондів стала фактором національної безпеки, оскільки забезпечує збереження й тиражування знань про культурні цінності в умовах ризику їх фізичного знищення.

Низку досліджень присвячено питанням авторського права, дотримання міжнародних стандартів і співпраці установ для ефективного використання цифрових технологій у сфері культури, зокрема проблемах збереження автентичності (Киричук, 2023), етичних аспектах і доступності цифрових копій для широкої аудиторії (Тур, Шабуніна, Саранча, 2023).

Важливими є дослідження діяльності Українського культурного фонду, спрямованої на збереження культурної спадщини. Дослідники відмічали сприяння «ініціативності та креативності культурних інституцій, державних і громадських організацій у сфері культури і мистецтв, залученню все більшої кількості людей до культурної діяльності» (Комарніцька, 2023), підкреслювали переваги грантової моделі, що «відкриває шлях до реалізації важливих для розвитку української культури проєктів, що перевищують можливості [...] планового бюджетного фінансування» (Бондаренко, 2025).

Серед іноземних досліджень, присвячених цифровізації декоративно-прикладного мистецтва, варто відзначити роботу К. Żyła, J. Kęsik, F. Santos та G. House (2021), у якій здійснено огляд сучасних методологій тривимірного оцифрування арт-артефактів та підкреслено необхідність розробки стандартизованих підходів. J. Montusiewicz, M. Miłosz, J. Kęsik та ін. (2021) зосереджуються на специфіці цифровізації історичних костюмів із застосуванням сучасних 3D-технологій, та пропонують нову методологію, що враховує крихкість матеріалів і передбачає делікатне поводження з ними. С. Meier, I. S. Berriel та F. P. Nava (2021) описують досвід створення повністю цифрового віртуального музею іспанського одягу XVI століття, який, на думку авторів, є ефективним та доступним інструментом популяризації цього виду мистецтва.

Мета статті проаналізувати досвід оцифрування творів декоративно-прикладного мистецтва в Україні в контексті задач збереження української культурної спадщини.

Виклад основного матеріалу. В Україні оцифрування творів декоративно-прикладного мистецтва та образотворчого мистецтва активізується у 2018, чому сприяли, з одного боку, розвиток технологій оцифрування, а з іншого – діяльність Українського культурного фонду (УКФ), спрямована на всебічну підтримку ініціатив із розвитку української культури в її різних формах і проявах.

Так, у 2018 році УКФ вперше приймав грантові заявки за пріоритетом «Сприяння розробці електронного інформаційного ресурсу культурної спадщини і культурних цінностей та впровадження

сучасних інформаційних технологій у сферу музейної діяльності і культурної спадщини». В рамках цієї ініціативи були реалізовані такі проєкти як «Тарас Мельничук. Віртуальний музей-архів (с. Брустурів Івано-Франківської обл.)» (<https://tarasmelnichuk.com>), «Цифрові музейні колекції Київської фортеці» (<https://dig-content.com.ua/>) та «Створення віртуального музею нематеріальної культурної спадщини України» (<https://www.facebook.com/VirtualNKS>). Найбільш успішним слід вважати проєкт «Цифрові музейні колекції Київської фортеці», реалізований у вигляді повноцінного інтернет-порталу із включенням 3D-туру та 3D-моделей колекцій музею (Рис. 1). Натомість «Музей нематеріальної культурної спадщини України» функціонує лише як сторінка у соціальній мережі Facebook, а віртуальний музей-архів Т. Мельничука станом на 2025 рік вже недоступний.



Рис. 1. Фрагмент 3D експозиції музею «Київська фортеця»

Джерело: <https://dig-content.com.ua/>

У 2019 році УКФ підтримав низку проєктів сектору «культурна спадщина», серед яких виділимо проєкт «НА.МИ.СТО», в центрі уваги якого – технологічні дослідження живопису, та віртуальний музей Михайла Біласа (<https://www.bilas.art/>), який надає онлайн-доступ до оцифрованих творів митця (Рис. 2).

Приватна колекція Родини Михайла Біласа, м. Трускавець



Рис. 2. Гобелени М. Біласа на сайті віртуального музею художника

Джерело: <https://www.bilas.art/>

Серед проєктів, підтриманих УКФ у 2020 році, виділимо цифрову колекцію художнього музею

в Миколаєві (<https://museum.myart.org.ua/>), що включає 2D-оцифрування графіки, мариністики, а також 3D-моделі виробів із фарфору (Рис. 3).

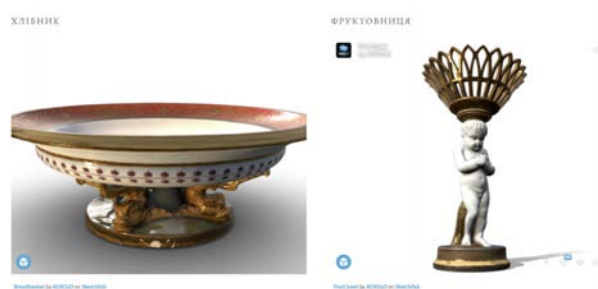


Рис. 3. 3D-моделі виробів із фарфору на сайті Миколаївського обласного художнього музею ім. В. В. Верещагіна

Іншим важливим проєктом 2020 року став проєкт «Білокур», в рамках якого оцифровано колекції Національного музею українського народного декоративного мистецтва (<https://www.mdmu.com.ua/>). Проєкт включає 2D-зображення експонатів, зокрема, картини К. Білокур та М. Примаченко, килими, писанки, фарфор, декоративний розпис, а також 3D-візуалізацію приміщення музею.

У 2021 році за підтримки УКФ було оцифровано колекцію Львівської національної галереї мистецтв ім. Б.Г. Возницького. Розділ «колекція» на сайті музею (<https://collection-lvivgallery.org.ua/uk/works>) включає близько 3 тисяч оцифрованих картин різних жанрів, а також 3D-моделі скульптур Пінзеля (<https://pinsel-ar.com/>, Рис. 4).



Рис. 4. 3D-модель скульптури Пінзеля «Святий Юрій» на сайті Львівської національної галереї

Важливим проєктом 2023 року, підтриманим УКФ, став віртуальний музей «Староскварявський іконостас XVI–XVIII ст.» в ході якого створено інклюзивну експозицію іконостасу найдавнішої датованої дерев'яної церкви України (1508) храму Святого Архистратига Михаїла. Майданчиком для розміщення 3D-моделей було обрано міжнародну платформу Sketchfab, проте, станом на серпень 2025 року сторінка колекції на цій платформі вже недоступна.

До цифрових «відкриттів» 2025 року належить онлайн-оцифрування колекції сакральної дерев'яної скульптури XVIII–XIX ст. у фондах заповідника «Замки Тернопілля». Цей проєкт реалізується у червні – жовтні 2025 за підтримки Українського культурного фонду і включає підготовку 3D-моделей цього унікального жанру українського сакрального мистецтва (Рис. 5). Проєкт демонструє, як регіональні зібрання можуть бути репрезентовані в мережі без втрати локального контексту.



Рис. 5. Скульптури національного заповідника «Замки Тернопілля»

Джерело – Турчак (2024)

Окремі ініціативи розвиваються і без підтримки УКФ. Зокрема такою є «Платформа Кровець», що станом на серпень 2025 року налічує 46766 фоторепродукцій експонатів 180 авторів. Платформа розвивається за рахунок внесків підписників сайту, а також професійній підтримці митців та правозахисних організацій.

Для процесу підготовки й публікації оцифрованих матеріалів важливою є інтероперабельність даних. Готові моделі, як-от Europeana Data Model (EDM) забезпечують гнучку семантичну схему опису культурної спадщини (в т.ч. складних об'єктів і агрегованих записів), що дає змогу інституціям гармонізувати локальні стандарти з європейською екосистемою даних і покращувати пошук, зв'язність і збагачення метаданих (Europeana PRO).

Для надання користувачам якісного перегляду складених цифрових об'єктів – таких як серії фотографій, 3D-моделі, аудіо- та відеоматеріали – доцільно застосовувати стандартизовані API (інтерфейси програмування додатків). Одним із таких стандартів є IIF Presentation API 3.0 (M. Appleby et al.), який забезпечує уніфікований

підхід до організації, опису та доставки цифрових колекцій. Стандарт IIF дозволяє створювати «маніфести» – структуровані документи, що описують цифрові об'єкти, їхні метадані, порядок і логіку взаємозв'язку елементів (наприклад, сторінки книги, серія фотографій або набір 3D-об'єктів). Завдяки цьому стандартизованому формату різні програми перегляду можуть коректно інтерпретувати та відображати контент, забезпечуючи інтерактивність і зручність користування. Версія 3 стандарту IIF розширює можливості попередніх версій і підтримує не лише зображення, а й аудіо та відеоконтент, що робить її придатною для комплексного представлення мультимедійних колекцій у цифрових архівах та музеях. Використання IIF покращує доступність і поширюваність матеріалів та дозволяє інтегрувати локальні колекції у міжнародний цифровий простір. У ширшій перспективі ці підходи узгоджуються з FAIR-принципами організації даних (знаходжуваність, доступність, інтероперабельність, повторне використання), що підвищує наукову придатність і життєвий цикл цифрових колекцій (Wilkinson M. D., 2016).

У контексті копіювання мистецьких творів особливо важливим є чітке визначення правових та етичних рамок. Для музейних установ України опубліковано методичний посібник, присвячений дотриманню авторського права при оцифруванні колекцій (Приходько, 2022). В цьому підручнику детально окреслено застосування норм Закону України «Про авторське право і суміжні права», представлено розгляд практичного досвіду та проаналізовано європейські підходи до правового супроводу цифрових копій і метаданих. Використання таких рекомендацій значно знижує правові ризики під час відкритого доступу до колекцій, повторного використання зображень і створення похідних продуктів, сприяючи водночас етичній і професійній практиці у сфері культурної спадщини.

Окрім теоретичної складової, необхідно враховувати безпосередньо практичний досвід. Показовими є проєкти тривимірної предметної зйомки фарфорових експонатів для вільного огляду «з усіх боків», де 360-градусні репрезентації збільшують наочність матеріалу й техніки виконання; подібні ініціативи реалізовано у співпраці з регіональними музеями (Гомонюк, 2025).

Паралельно громадські ініціативи (Pixelated Realities, Skeiron тощо) фіксують за допомогою 3D-сканування пам'ятки та сліди війни, підкреслюючи доказову й меморіальну цінність точних цифрових моделей. На інституційному рівні важ-

ливою є позиція Держархівслужби щодо відкритості архівів і підготовки «діджитал-архівістів», що формує кадровий фундамент для сталих програм оцифрування.

Для того, щоб процеси оцифрування переходили з ситуативних у постійні, необхідні ресурси та сталість. Оцифрування потребує інвестицій у обладнання, програмне забезпечення, зберігання й навчання персоналу; тому релевантними є грантові інструменти та міждержавні проекти. Окрім згаданих вище програм Українського культурного фонду, назвемо конкурси цифровізації культурної спадщини в рамках програм House of Europe, Endangered Archives Programme (Велика Британія), CyArk (США). Ці програми не лише фінансують техніку, а й передбачають тренінги для фахівців і впровадження сучасних робочих процесів.

З точки зору методології для регіональних колекцій ДПМ доцільно дотримуватися безперервного ланцюжка: обґрунтований відбір (пріоритетність зразків зі швидкими ризиками втрати, репрезентативність регіональних технік і методів); якісна фіксація (контроль кольору, калібрування, високоточна 2D-зйомка, фотограмметрія або структурно-світлове/лазерне сканування для рельєфних і прозорих матеріалів); створення багатого опису (EDM-сумісні метадані з елементами семіотики орнаменту, локальними термінами й довідками про майстерні); публікація за протоколами по типу IIIF (маніфести із структурою наборів зображень, 3D/AV-репрезентацій, зв'язки на пов'язані контексти); довготривале збереження (реплікація, перевірка контрольних сум, міграція форматів, полі-

тика доступу); правовий супровід (ідентифікація правового статусу, ліцензування, маркування прав у метаданих). Така послідовність відповідає як технічним, так і гуманітарним цілям збереження локальних стилістик ДПМ і покращує можливості для порівняльного аналізу між регіонами.

Висновки. Проведений аналіз проектів оцифрування творів декоративно-прикладного мистецтва України дозволяє зробити висновок про систематичність розвитку цієї галузі, при цьому значну роль відіграє системна фінансова підтримка Українського культурного фонду та орієнтація на європейський досвід.

Локальні традиції ДПМ акумулюють матеріальні, технологічні та семіотичні особливості українських регіонів, віддзеркалюючи історичні контакти, природні ресурси та соціокультурні практики майстерень. У контексті прискореної мобільності, ринкової стандартизації та воєнних загроз оцифрування дозволяє надійно фіксувати техніки, орнаменти, колористику, конструктивні та функціональні параметри предметів для подальшої публікації в Інтернеті з метою надання доступу до оцифрованих матеріалів широкому колу зацікавлених.

Український досвід демонструє практичну цінність цифрових колекцій для освітніх, наукових та меморіальних цілей, що стає особливо важливою в умовах військової агресії Російської федерації. Системний підхід дозволяє не лише зберігати локальні техніки, орнаменти та колористику, а й інтегрувати українську культурну спадщину в міжнародний цифровий простір.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко А. Підтримані Українським культурним фондом музичні проекти як чинник розвитку національної культури. *Питання культурології*. 2024. № 44. С. 54–65. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.44.2024.318706>.
2. Гомонюк Є. Роздивитися з усіх боків: в українському музеї оцифрують 300 експонатів з фарфору. *Громадський простір* : веб-сайт, 26.10.2021. URL: <https://www.prostir.ua/?news=rozdyvytysya-z-usih-bokiv-v-ukrajinskomu-muzeji-otsyfruyut-300-eksponativ-z-farforu> (дата звернення 19.08.2025).
3. Киричук О. Міжнародні стандарти оцифрування культурної спадщини: виклики для музеїв України. *З історії західноукраїнських земель*. 2023. Вип. 19. С. 189–200. DOI: <https://doi.org/10.33402/zuz.2023-19-189-200>.
4. Комарніцька О. Культурні проекти Українського культурного фонду: 2018–2023 рр. *Питання культурології*. 2023. № 42. С. 152–162. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.42.2023.293769>.
5. Кровець. *Medium* : веб-сайт. URL: <https://krovets.medium.com/> (дата звернення: 19.08.2025).
6. Методичний посібник з авторського права і суміжних прав для архівістів / за ред. Л. М. Яременко. Київ : НБУВ, 2022. 181 с. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0004436> (дата звернення 19.08.2025).
7. Реєстр програми «Культурна спадщина». *Український культурний фонд* : веб-сайт. URL: https://ucf.in.ua/m_programs/63c3dfd7552896132a37c376/register?type=realized_project (дата звернення 19.08.2025).
8. Садік Алі А., Черневич Е. Практичний посібник з оцифрування архівної спадщини на паперовому носії в надзвичайних ситуаціях. International Council On Archives, 2023. 38 с. URL: https://www.ica.org/app/uploads/2024/07/ICA-Digitization-Manual-Ukrainian-1_compressed.pdf (дата звернення 19.08.2025).
9. Тур О. М., Шабуніна В. В., Саранча В. І. Дигіталізація архівних фондів, музейних та бібліотечних колекцій як чинник збереження національної культурної спадщини України. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2023. № 3. С. 49–56.
10. Турчак О. Музей онлайн: оцифрували колекцію сакральної дерев'яної скульптури XVIII–XIX ст. *20 хвилин : веб-сайт*. 13 серпня 2024. URL: <https://te.20minut.ua/Podii/muzey-onlayn-otsifruvali-kolektsiyu-sakralnoyi-derevyanyoi-skulpturi-x-11936708.html> (дата звернення 19.08.2025).

11. Europeana Data Model. *europeana.pro* : website. URL: <https://pro.europeana.eu/page/metadata> (date of access: 19.08.2025).
12. Meier C., Sanchez-Berriel I., Nava F. P. Creation of a Virtual Museum for the Dissemination of 3D Models of Historical Clothing. *Sustainability*. 2021. Vol. 13(22), no 12581. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132212581>.
13. Montusiewicz J., Miłosz M., Kęsik J., Żyła K. Structured-light 3D Scanning of Exhibited Historical Clothing a First-ever Methodical Trial and its Results. *Heritage Science*. 2021. Vol. 9(74). 20 s. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00544-x>.
14. Presentation API 3.0 / ed. by M. Appleby et al. *International Image Interoperability Framework*. 2024. URL: <https://iiif.io/api/presentation/3.0/> (date of access: 19.08.2025).
15. The FAIR Guiding Principles for Scientific Data Management and Stewardship / M. D. Wilkinson et al. *Scientific Data*. 2016. No 3:160018. DOI: 10.1038/sdata.2016.18.
16. Żyła K., Kęsik J., Santos F., House G. Scanning of Historical Clothes Using 3D Scanners: Comparison of Goals, Tools, and Methods. *Applied Sciences*. 2021. Vol. 11(12), no 5588. DOI: <https://doi.org/10.3390/app11125588>.

REFERENCES

1. Bondarenko A. (2024) Pidtrymani Ukrainсьkym kulturnym fondom muzychni proiekty yak chynnyk rozvytku natsionalnoi kultury [Music Projects Supported by the Ukrainian Cultural Foundation as a Factor in the Development of National Culture] *Pytannia kulturolohii*, 44. 54–65. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.44.2024.318706>. [in Ukrainian].
2. Homoniuk Ye. (2021) Rozdyvytysia z usikh bokiv: v ukrainskomu muzei otsyfruiut 300 eksponativ z farforu [Take a Look from Every Angle: A Ukrainian Museum to Digitize 300 Porcelain Exhibits] *Hromadskyi prostir* : veb-sait. URL: <https://www.prostir.ua/?news=rozdyvytysya-z-usih-bokiv-v-ukrajinskomu-muzeji-otsyfruyut-300-eksponativ-z-farforu>. [in Ukrainian].
3. Kyrychuk O. (2023) Mizhnarodni standarty otsyfruvannia kulturnoi spadshchyny: vyklyky dla muzeiv Ukrainy [International Standards for Cultural Heritage Digitization: Challenges for Ukrainian Museums] *Z istorii zakhidnoukrainskykh zemel*, 19. 189–200. DOI: <https://doi.org/10.33402/zuz.2023-19-189-200>. [in Ukrainian].
4. Komarnitska O. (2023) Kulturni proiekty Ukrainського kulturnoho fondu: 2018–2023 rr. [Cultural Projects of the Ukrainian Cultural Foundation: 2018–2023] *Pytannia kulturolohii*, 42. 152–162. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.42.2023.293769>. [in Ukrainian].
5. Krovets. Medium : veb-sait. URL: <https://krovets.medium.com/>. [in Ukrainian].
6. Metodychnyi posibnyk z avtorskoho prava i sumizhnykh prav dla arkhivistiv [Methodical Guide on Copyright and Related Rights for Archivists] (2022) / L. M. Yaremenko (Ed.). Kyiv : NBUV. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0004436>. [in Ukrainian].
7. Reiestr prohramy «Kulturna spadshchyna» [Register of the “Cultural Heritage” Program] Ukrainьkyi kulturnyi fond : veb-sait. URL: https://ucf.in.ua/m_programs/63c3dfd7552896132a37c376/register?type=realized_project. [in Ukrainian].
8. Sadik Ali A., Chervnych E. (2023) Praktychnyi posibnyk z otsyfruvuvannia arkhivnoi spadshchyny na paperovomu nosii v nadzvychainykh sytuatsiakh [Practical Guide to Digitizing Paper-Based Archival Heritage in Emergency Situations] *International Council On Archives*, 38. URL: https://www.ica.org/app/uploads/2024/07/ICA-Digitization-Manual-Ukrainian-1_compressed.pdf. [in Ukrainian].
9. Tur O. M., Shabunina V. V., Sarancha V. I. (2023) Dyhitalizatsiia arkhivnykh fondiv, muzeinykh ta biblioteknykh kolektsii yak chynnyk zberezhenntia natsionalnoi kulturnoi spadshchyny Ukrainy [Digitization of Archival Holdings, Museum and Library Collections as a Factor in Preserving Ukraine’s National Cultural Heritage] *Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informolohiia*, 3. 49–56. [in Ukrainian].
10. Turchak O. (2024) Muzei onlain: otsyfruvai kolektsiiu sakralnoi derevianoï skulptury XVIII–XIX st. [Museum Online: A Collection of 18th–19th Century Sacred Wooden Sculptures Digitized] 20 khvlyn : veb-sait. URL: <https://te.20minut.ua/Podii/muzye-onlayn-otsyfruvai-kolektsiyu-sakralnoyi-derevyanoi-skulpturi-x-11936708.html> [in Ukrainian].
11. Europeana Data Model. *europeana.pro* : website. URL: <https://pro.europeana.eu/page/metadata>.
12. Meier C., Sanchez-Berriel I., Nava F. P. (2021) Creation of a Virtual Museum for the Dissemination of 3D Models of Historical Clothing. *Sustainability*, 13(22). 12581. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132212581>.
13. Montusiewicz J., Miłosz M., Kęsik J., Żyła K. (2021) Structured-light 3D Scanning of Exhibited Historical Clothing a First-ever Methodical Trial and its Results. *Heritage Science*, 9(74). 20. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00544-x>.
14. Presentation API 3.0 / ed. by M. Appleby et al. *International Image Interoperability Framework*. 2024. URL: <https://iiif.io/api/presentation/3.0/> (date of access: 19.08.2025).
15. Wilkinson M. D. et al. (2016) The FAIR Guiding Principles for Scientific Data Management and Stewardship. *Scientific Data*, 3:160018. DOI: 10.1038/sdata.2016.18.
16. Żyła K., Kęsik J., Santos F., House G. (2021) Scanning of Historical Clothes Using 3D Scanners: Comparison of Goals, Tools, and Methods. *Applied Sciences*, 11(12). 5588. DOI: <https://doi.org/10.3390/app11125588>.

Дата першого надходження рукопису до видання: 21.08.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 26.09.2025

Дата публікації: 23.10.2025