

Історія

УДК 930.25:004.9:001.891(4)

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17541274>

Цифровий репозитарій «Digitalsee» як модель проєктно-орієнтованого підходу до дослідження історії Центральної та Південно-Східної Європи

Черкасов Станіслав Сергійович,

кандидат історичних наук, доцент,

завідувач кафедри всесвітньої історії та міжнародних відносин

Запорізького національного університету, м. Запоріжжя, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-0759-6594>

Омельченко Андрій Вікторович,

кандидат історичних наук, доцент,

доцент кафедри всесвітньої історії та міжнародних відносин

Запорізького національного університету,

<https://orcid.org/0000-0002-0836-0655>

Прийнято: 20.10.2025 | Опубліковано: 31.10.2025

***Анотація.** У статті розглядається цифровий репозитарій «Digitalsee» як інноваційна модель проєктно-орієнтованого підходу до дослідження історії Центральної та Південно-Східної Європи. Цифровий дослідницький проєкт створено з метою інтеграції наукових, освітніх і громадських ініціатив, спрямованих на збереження, осмислення та інтерпретацію історичної спадщини регіону в умовах цифрової трансформації гуманітарних наук. У центрі уваги знаходиться концепція відкритої наукової інфраструктури, яка забезпечує міждисциплінарну взаємодію між*

істориками, архівістами, IT-фахівцями та освітянами. Особлива увага приділяється методологічним засадам проєктно-орієнтованого дослідження, що поєднує наукову діяльність експертів із практиками цифрової гуманітаристики, такими як створення баз даних, візуалізація історичних процесів і розробка інтерактивних карт. Продемонстровано, що «Digitalsee» функціонує не лише як сховище цифрових джерел, а й як платформа для колаборативної роботи над історичними кейсами, що дозволяє формувати нові навички критичного аналізу та цифрової інтерпретації минулого. На прикладі реалізованих у межах репозитарію освітніх і наукових проєктів показано потенціал моделі для модернізації історичної освіти, популяризації історико-культурної спадщини та поглиблення транскордонної академічної співпраці. Обґрунтовано, що цифровий репозитарій «Digitalsee» є ефективним інструментом розвитку відкритої науки, формування компетентностей цифрового історика та переосмислення дослідницьких стратегій у контексті нових європейських освітніх стандартів. Репозитарій може слугувати стійкою моделлю для інтеграції методологій цифрових гуманітарних наук в історичну освіту та дослідження.

Ключові слова: проєктна діяльність у галузі історії, Digitalsee, історія Центрально-Східної Європи, репозитарій, цифрова гуманітаристика, діджитал історія, відкрита наука, цифрові архіви.

The Digital Repository «Digitalsee» as a Model of a Project-Oriented Approach to the Study of the History of Central and Southeastern Europe

Stanislav Cherkasov,

PhD in History, Associate Professor, Head of the Department of World History and International Relations, Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-0759-6594>

Andrii Omelchenko,

PhD in History, Associate Professor of the Department of World History
and International Relations, Zaporizhzhia National University,
Zaporizhzhia, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-0836-0655>

Abstract. *The article examines the digital repository Digitalsee as an innovative model of a project-based approach to researching the history of Central and South-Eastern Europe. The digital research project was developed with the aim of integrating academic, educational, and civic initiatives focused on the preservation, reflection, and interpretation of the region's historical heritage amid the ongoing digital transformation of the humanities. At the core of the initiative lies the concept of an open scientific infrastructure designed to foster interdisciplinary interaction among historians, archivists, IT specialists, and educators. Particular attention is devoted to the methodological foundations of project-oriented research, which combine scholarly expertise with practices typical of the digital humanities—such as database construction, visualization of historical processes, and the development of interactive maps.*

The study demonstrates that Digitalsee functions not only as a repository of digitized historical sources but also as a collaborative platform that facilitates co-creation and critical engagement with historical case studies. This collaborative framework enhances the participants' ability to develop and apply digital literacy, critical analysis, and interpretive skills to historical data. Through the implementation of a series of educational and research initiatives within the repository, the potential of the Digitalsee model for modernizing historical education, popularizing cultural heritage, and deepening cross-border academic cooperation is clearly revealed. The project also contributes to the expansion of open science practices and the establishment of new forms of scholarly communication. By integrating digital tools into historical research and teaching, Digitalsee supports the transition toward more

inclusive, accessible, and transparent knowledge production. Moreover, it exemplifies how digital repositories can serve as dynamic spaces for the creation and dissemination of historical knowledge that transcends national and disciplinary boundaries. The article argues that Digitalsee represents an effective instrument for developing the competencies of the twenty-first-century historian, capable of navigating both traditional archival materials and complex digital environments. In this sense, the repository contributes to the rethinking of research strategies in line with emerging European educational standards and promotes the evolution of history as a digitally informed discipline. The repository can serve as a robust model for integrating digital humanities methodologies into historical education and research.

Keywords: *project-based research in history, Digitalsee, history of Central and South-Eastern Europe, repository, digital humanities, digital history, open science, digital archives.*

Постановка проблеми. Цифрова гуманітаристика в сучасних умовах стає одним із провідних напрямів розвитку історичних досліджень, забезпечуючи нові інструменти для збирання, збереження, інтерпретації та візуалізації історичних даних. Однак у контексті вивчення історії Центральної та Південно-Східної Європи досі існує проблема недостатньої інтеграції цифрових технологій у наукові практики, зокрема у форматі міждисциплінарних та проєктно-орієнтованих підходів. Це обмежує можливості дослідників у створенні відкритих, доступних і репрезентативних цифрових баз даних, що могли б стати основою для комплексного аналізу історичних процесів регіону. У цьому контексті постає потреба у комплексному аналізі цифрових платформ, здатних об'єднувати архівні матеріали, візуальні джерела, усноісторичні свідчення та результати наукових досліджень у єдиний аналітичний простір. Цифровий репозитарій «Digitalsee»

розглядається як модель такого проєктно-орієнтованого підходу, що не лише сприяє систематизації джерельної бази, а й створює умови для інтерактивної взаємодії дослідників історії Центральної та Південно-Східної Європи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні п'ять років публікації у сфері цифрової гуманітаристики та цифрових репозитаріїв демонструють посилений фокус на міждисциплінарних стандартах обміну метаданими, застосуванні мовних технологій для опрацювання корпусів та на регіональних цифрових ініціативах, що охоплюють Центральну та Південно-Східну Європу. У центрі уваги сучасних праць – не лише технічна інфраструктура, а й питання інтероперабельності, сталості й етичної комунікації з користувачем. Впровадження цифрових технологій у навчальний процес, зокрема доповненої та віртуальної реальності, у викладанні сучасної історії Європи та Америки розташоване на стику кількох наукових напрямів: цифрової трансформації освіти, інноваційної педагогіки та методик історичного моделювання. Серед українських дослідників, які вивчають цифровізацію наукової сфери, особливу увагу заслуговують роботи Л. Карташової, яка розглядає концепцію «цифрового середовища нового покоління» як екосистему, орієнтовану на гнучкість і взаємодію учасників дослідницького процесу [1]. Вона підкреслює значення інтеграції сучасних інструментів у змішане навчання, що робить цю концепцію надзвичайно актуальною для застосування AR/VR у вивченні історії. К. Осодча досліджує можливості цифрових технологій для забезпечення рівного та якісного доступу до неформальної освіти, наголошуючи на персоналізації цифрового контенту та відкритому доступі до освітніх ресурсів [2]. Це створює умови для впровадження нових форм історичного навчання, таких як віртуальні виставки або історичні подорожі у цифровому форматі. І. Юденкова [3] зосереджується на педагогічних викликах епохи цифровізації, акцентуючи на проєктному підході до створення цифрового освітнього середовища, що є цінним для

методологічного обґрунтування AR/VR-дизайну у професійно-орієнтованому навчанні майбутніх істориків.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на активний розвиток цифрових проєктів у галузі історії, існує суттєва потреба в комплексному аналізі міжнародних цифрових ініціатив, які забезпечують не лише доступ до джерельної бази, а й відкривають широкі інституційні можливості для наукових досліджень та академічної співпраці. На сьогодні недостатньо досліджено саму модель успішних цифрових проєктів: як вони організовані, які методики та технології використовують, і яким чином інтегрують різні інституційні ресурси для підтримки дослідницької діяльності. Вивчення цих аспектів є необхідним для ідентифікації та запозичення кращих практик у сфері цифрових досліджень з історії та підвищення ефективності національних та міжнародних ініціатив.

Формулювання цілей статті (постановка завдання)

Метою статті є комплексна оцінка потенціалу цифрового репозитарію «Digitalsee» як моделі проєктно-орієнтованого підходу до вивчення історії Центральної та Південно-Східної Європи з метою виявлення його методологічних переваг і практичного застосування.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких **завдань**:

1. Проаналізувати концептуальні засади та організаційну структуру цифрового репозитарію «Digitalsee» як інструменту проєктно-орієнтованого дослідження.
2. Вивчити способи, за допомогою яких «Digitalsee» сприяє міждисциплінарним історичним дослідженням, зокрема інтеграцію цифрових архівів, баз даних та аналітичних інструментів.
3. Виявити проблеми, обмеження та перспективні напрями розвитку й розширеного застосування проєктно-орієнтованих цифрових досліджень у сфері історії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проєкт DigitalSEE (Digital South-Eastern Europe) є одним із найбільш показових прикладів сучасної цифрової гуманітаристики, спрямованої на систематизацію, збереження та осмислення історичної спадщини Центрально-Східної та Південно-Східної Європи. Його поява зумовлена зростанням потреби в єдиному відкритому ресурсі, що дозволяв би науковцям досліджувати історію регіону XVIII–XIX століть на основі різнотипних джерел – текстових, візуальних і картографічних – у цифровому форматі, придатному для подальшого аналізу, інтерпретації та візуалізації. Ініціатива створення DigitalSEE належить групі дослідників Софійського університету імені Святого Климента Охридського (Болгарія), серед яких провідну роль відіграють Марія Барамова та Крістіян Сімеонов. До команди також входять Ніколай Шаранков, Дімітр Ілієв, Іван Вальчев, Чавдар Кирилов і Ванія Рачева, які забезпечують як науково-історичну, так і технічну складові проєкту. Репозитарій DigitalSEE фінансується за підтримки Європейського Союзу в межах програми Next Generation EU через Національний план відновлення та стійкості Республіки Болгарія (проєкт № BG-RRP-2.004-0008), що дозволило сформувати стабільну інституційну базу та залучити ресурси для створення довготривалої цифрової інфраструктури.

Історія розвитку репозитарію розпочалася з концептуальної фази, під час якої команда дослідників формулювала головну ідею – створення відкритої бази даних, що поєднувала б архівні тексти, образотворчі джерела, гравюри, карти, мандрівні описи, дипломатичні звіти й наукові публікації, які відображають трансформації культурного, політичного та соціального життя регіону. Ця підготовча робота, що тривала кілька років, передбачала збирання джерельного корпусу, розроблення стандартизованої системи метаданих і вибір оптимальної технічної архітектури. Особлива увага приділялася сумісності проєкту з міжнародними стандартами цифрової гуманітаристики, зокрема застосуванню Text Encoding Initiative (TEI) як основи для

структурованого представлення текстових даних. Завдяки цьому DigitalSEE може взаємодіяти з іншими цифровими корпусами та платформами, що підтримують TEI/XML, забезпечуючи інтероперабельність і наукову верифікацію [4, с. 326].

Офіційна презентація репозитарію відбулася у 2024 році із публікацією датапаперу в *Journal of Open Humanities Data*. Ця публікація стала важливою віхою у становленні DigitalSEE, оскільки формалізувала його структуру, методологію, технічні рішення та принципи відкритого доступу. Набір даних було розміщено на платформі Figshare із присвоєнням DOI, що забезпечує стабільне посилання для наукового цитування. У наступний період команда DigitalSEE продовжила роботу над розширенням бази, створенням TEI-сумісних експортів, розробленням інтерфейсів для введення нових даних і вдосконаленням семантичних фреймворків для опису типів джерел, географічних локацій, хронологічних меж і взаємозв'язків між історичними акторами.

Структурно DigitalSEE охоплює широкий спектр матеріалів, що відображають історію Балканського регіону у XVIII–XIX століттях. До його складу входять гравюри, дереворити, карти, мандрівні описи, уривки з періодики, дипломатичні документи, а також корпус метаданих, який дозволяє здійснювати тематичний і просторово-часовий пошук [5, с. 143]. Таке поєднання різномірних джерел відкриває можливості для багатовимірного аналізу, де текстова, візуальна та картографічна інформація інтегрується в єдину дослідницьку систему. Технологічна архітектура репозитарію забезпечує можливість застосування інструментів просторової історії, цифрового картографування, текстового аналізу та візуалізації даних. TEI-формат дозволяє проводити контент-аналіз і тематичне моделювання (topic modeling), тоді як метадані полегшують побудову цифрових карт,

хронологічних шкал і мережевих графів, що репрезентують взаємозв'язки між подіями, особами й територіями [6, с. 103].

Важливим аспектом є також критичний аналіз джерельної репрезентативності. Як і в багатьох подібних цифрових проектах, у DigitalSEE існують виклики, пов'язані з нерівномірним представленням різних регіонів і мовних груп, правовим статусом окремих матеріалів, а також якістю оцифрування [7, с. 98]. Однак прозорість структури, чіткість опису метаданих і наукова відповідальність команди забезпечують високий рівень достовірності та відтворюваності результатів. Таким чином, DigitalSEE можна вважати не лише технічним сховищем, а й методологічним лабораторіумом для вироблення нових форм інтерпретації історичних джерел у цифровому середовищі.

Набір даних розроблено для управління історичною та археологічною інформацією, включаючи географічні координати, описи об'єктів, критерії датування та відомості про походження, відповідно до стандарту TEI EpiDoc. На даний момент набір даних представлено у власній непатентованій XML-структурі та у майстер-файлах JSON для ефективного управління файлами, при цьому XML-модель адаптовано для обробки даних як про рухомі, так і про нерухомі об'єкти. Оскільки основний обсяг джерельного матеріалу текстовий, планується застосування формату TEI XML. Крім того, враховується міжнародний стандарт для даних культурної спадщини – Conceptual Reference Model (CIDOC CRM). У майбутніх версіях набору даних передбачено можливість експорту в обох стандартах для підвищення сумісності, полегшення повторного використання та інтеграції у великі міжнародні проєкти, орієнтовані на дані ранньомодерного періоду [8, с. 125].

Проєктування дослідження та відстеження джерел відбувається в декілька етапів. Члени проєктної команди вивчають обрану тему або регіон та добувають релевантну інформацію з історичних джерел, таких як мандрівні

щоденники та газетні публікації. Отримані дані перевіряються шляхом відстеження джерел і зіставляються з сучасними даними. Розроблено веб-додаток на основі Python Flask, який дозволяє дослідникам подавати дані через структуровану форму, забезпечуючи цілісність набору даних. Dodatok доступний на GitHub і Zenodo, що дозволяє відтворювати результати проєкту.

Платформа DigitalSEE забезпечує візуальне представлення текстових і географічних даних про пам'ятки в регіоні дослідження. Платформа також підтримує функціонал управління контентом: адміністративну панель, систему керування користувачами, повідомлення про помилки, редагування зображень і покращений пошук із використанням різних ключових слів та фільтрів. Крім того, використовується спрощений інструмент візуалізації даних на GitHub, інтегрований із HuggingFace для перегляду в браузері.

Стратегія відбору передбачає відстеження джерел, аналіз достовірності текстового та візуального контенту щодо сприйняття і рецепції артефактів та пам'яток. Джерела часто розпорошені серед різних мандрівних щоденників до Сходу, архівних та картографічних матеріалів. Основним критерієм відбору є тексти XVI–XIX ст., з особливим акцентом на XVIII–XIX ст., що містять описи європейських територій Османської імперії та Балкан [9, с. 139].

Створення бази даних, як і інших подібних цифрових ініціатив, включає відомі мандрівні щоденники та додаткову інформацію, зокрема імена мандрівників, їхнє місце походження та міжтекстові зв'язки між публікаціями. Поточний набір даних охоплює близько 25 мандрівних щоденників XVII–XVIII ст., серед яких твори Мері Монтагю, Герхарда Корнеліуса Дрієша, Вільяма Макмікла, Георга Крістофа фон Нейчшиця та Конрада Якоба Гільтебранта, що дозволяє документувати стародавню, середньовічну та османську спадщину, включно з рухомими та нерухомими об'єктами [10, с. 12].

Ключовим елементом веб-додатку Flask є маршрут «/submit», що обробляє запити GET і POST та виконує функцію контролю якості. Оскільки

маршрут містить численні поля для введення інформації про різні аспекти історичного або археологічного об'єкта, деякі поля є обов'язковими і заповнюються відповідно до встановлених конвенцій.

У ширшому контексті DigitalSEE засвідчує перехід гуманітарних наук до нового етапу – цифрової репрезентації історії, де дослідник виступає не лише інтерпретатором минулого, а й куратором даних, архітектором інформаційних зв'язків і співтворцем візуальних наративів [11].

Репозитарій проєкту містить широкий спектр джерел, серед яких гравюри, карти, манускрипти, мандрівні описи, дипломатичні звіти, періодичні видання та архівні документи. Кожен із цих типів матеріалів надає унікальні можливості для дослідження культурних, соціальних, політичних і економічних процесів регіону.

Мандрівні описи, такі як нотатки Франца Йозефа фон Мертена про подорожі Балканами у 1780-х роках, дозволяють реконструювати маршрути та взаємодію культур, відстежувати побутові практики та соціальні структури. Дипломатичні звіти, наприклад листування послів Османської імперії або Австрійської монархії, містять детальні дані про переговори, політичні угоди та міжнародні відносини, що дозволяє відтворювати хронологію подій і вивчати дипломатичні стратегії. Періодичні видання, такі як альманахи та газети Відня та Софії кінця XVIII століття, дають змогу аналізувати громадську думку, культурні тренди і просвітницькі ініціативи. Архівні документи, включно з листами, привілеями та реєстрами власності, дозволяють відстежувати економічні та соціальні мережі, будувати зв'язки між родинами, громадами та державними установами [12, с. 72].

Архівні документи можна залучити до побудови мережових графів, що ілюструють соціальні, економічні та політичні взаємозв'язки, а також для аналізу змін у власності та адміністративних структурах [13, с. 164].

Дипломатичні звіти, доступні в репозитарії DigitalSEE, включають листування послів, протоколи зустрічей та офіційні донесення, що фіксують політичні події, переговори та міжнародні відносини регіону. Наприклад, листування австрійських послів з османськими чиновниками дає змогу реконструювати дипломатичні ініціативи та реакції на зовнішні загрози, такі як російське втручання або внутрішні повстання [14, с. 231].

Одним із прикладів артефактів, доступних у репозитарії DigitalSEE, є гравюри, що зображують архітектурні пам'ятки та побутові сцени з періоду Османської імперії. Ці зображення не лише є художніми творами, але й слугують важливими історичними джерелами, що дозволяють дослідникам та студентам вивчати матеріальну культуру, соціальні структури та повсякденне життя того часу [15, с. 32].

Іншим прикладом є гравюра «Торжественне зібрання Колегії кардиналів» Джузеппе Вази, 1767 року [16, с. 251]. Ця гравюра демонструє внутрішній інтер'єр римської церкви та церемоніальні сцени, що дозволяє дослідникам вивчати релігійні практики, соціальні структури та культурні традиції того часу. Вона може бути використана для створення віртуальних виставок, цифрових реконструкцій або мультимедійних презентацій, що висвітлюють релігійне життя в Османській імперії [17, с. 76].

Одним із прикладів картографічних матеріалів, доступних у репозитарії DigitalSEE, є карти, що зображують територіальні зміни в Південно-Східній Європі в період XVIII–XIX століть. Ці карти не лише відображають географічні особливості регіону, але й слугують важливими історичними джерелами, що дозволяють дослідникам аналізувати політичні, соціальні та економічні процеси того часу [18, с. 392].

Одним із прикладів манускриптів, доступних у репозитарії DigitalSEE, є «Історія слов'яно-болгарська» Святого Паїсія Хілендарського [19, с. 139], написана в 1762 році [20, с. 161]. Цей твір є важливим джерелом для вивчення

національної ідентичності та просвітницьких процесів у Болгарії XVIII століття. Завдяки високій якості оцифрування та детальним метаданим, цей манускрипт може бути використаний як основа для створення інтерактивних навчальних матеріалів, таких як цифрові реконструкції, віртуальні виставки або мультимедійні презентації. Цей підхід сприяє розвитку критичного мислення, навичок аналізу та інтерпретації джерел, а також знайомить студентів з сучасними методами дослідження в галузі цифрових гуманітарних наук [21, с. 115]. Ці описи дозволяють реконструювати соціальні, культурні та політичні реалії того часу, а також взаємодію між різними культурами та державами [22, с. 156].

Висновки. У статті проаналізовано цифровий репозитарій «Digitalsee» як інноваційну модель проектно-орієнтованого підходу до дослідження історії Центральної та Південно-Східної Європи. Репозитарій демонструє, як інтеграція цифрових технологій у наукове дослідження може істотно розширити можливості історичної науки, сприяючи збереженню, систематизації та популяризації джерел, а також формуванню нових підходів до інтерпретації історичних процесів.

Проект «Digitalsee» відображає сучасні принципи цифрової гуманістики, зокрема застосування методів цифрового аналізу, візуалізації даних, геоінформаційних систем та інструментів обробки текстів для історичних досліджень. Це дозволяє не лише зберігати та каталогізувати великі масиви історичних джерел, але й створювати інтерактивні платформи для їх комплексного аналізу та порівняння. Використання цифрових інструментів забезпечує міждисциплінарну комунікацію та відкриває можливості для нових наукових інтерпретацій, що є надзвичайно важливим для дослідження складної історії Центральної та Південно-Східної Європи.

Ключовою особливістю «Digitalsee» є його модель проектно-орієнтованого підходу. Вона поєднує дослідницьку діяльність, освітні

практики та технологічні рішення, створюючи платформу, де студенти, аспіранти та науковці можуть брати активну участь у роботі з історичними джерелами. Така модель стимулює розвиток критичного мислення, аналітичних навичок, цифрової грамотності та здатності працювати з великими обсягами даних, одночасно формуючи компетенції, необхідні для сучасної академічної роботи.

Досвід реалізації «Digitalsee» свідчить, що цифрові репозитарії не лише забезпечують доступ до джерел, але й виступають платформою для міждисциплінарних досліджень, відкриваючи перспективи інтеграції у міжнародні проєкти та обмін науковим досвідом. Проєктна модель цього репозитарію демонструє, як поєднання академічної методології та сучасних цифрових технологій може створювати ефективні умови для дослідження історії, формувати нові наукові підходи та підтримувати розвиток цифрової гуманістики як наряду сучасної історичної науки.

Таким чином, «Digitalsee» виступає прикладом комплексного підходу до цифровізації історичної науки, поєднуючи технології, освіту та наукові дослідження в єдину ефективну модель, що підтверджує перспективність проєктно-орієнтованого підходу для вивчення історії Центральної та Південно-Східної Європи та розвитку цифрової гуманістики в Україні та міжнародному контексті.

Список використаних джерел

1. Kartashova L. Tsyfrovi tekhnolohii dlia stvorennia navchalnoho seredovyscha novoho pokolinnia yak ekosystemy. Khmelnytskyi : KhNU. 2020. S. 63–66.
2. Osodcha K. Zasoby tsyfrovyykh tekhnolohii dlia zabezpechennia spravedlyvoi yakisnoi neformalnoi osvity. *Digital Transformation and Technologies for*

Sustainable Development all Branches of Modern Education, Science and Practice. 2023. S. 75–79.

3. Yudenkova I. Pedagogichna diialnist v epokhu tsyfrovoho osvitnoho seredovyscha : suchasni vyklyky ta perspektyvy. *Proiektuvannia tsyfrovoho osvitnoho seredovyscha: suchasni vyklyky ta perspektyvy*. 2023. S. 45–49.
4. Ardito C. Enriching Archaeological Parks with Contextual Sounds and Mobile Technology. *Interacting with Computers*, 2022. № 24(4). P. 326–343.
5. Arici F. Research Trends in the Use of Augmented Reality in Science Education: Content and Bibliometric Mapping Analysis. *Computers & Education*, 2019. P.142–160.
6. Bekele M. Survey of Augmented, Virtual, and Mixed Reality for Cultural Heritage. *Journal on Computing and Cultural Heritage*. 2018. 11(2). P. 101–136.
7. Cipresso P. The Past, Present, and Future of Virtual and Augmented Reality Research : Network and Cluster Analysis of the Literature. *Frontiers in Psychology*, 2018. № 9. P. 98–21.
8. Cohen D. Guide to Gathering, Preserving, and Presenting the Past on the Web. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. 2015. 325 p.
9. De Freitas S. Education in Computer Generated Environments: Virtual Learning, Simulation and Games. Routledge. 2014. 232 p.
10. Diegmann, P. Benefits of Augmented Reality in Educational Environments. *Systematic Literature Review. Wirtschaftsinformatik Proceedings*, 2015. P. 9–34.
11. DigitalSEE. (2024). Digital repository. URL: <https://digitalsee.epistone.net/en/index> (last accessed: 21.08.2025).
12. Economou M. Promising Beginnings? Evaluating Museum Mobile Phone Apps. *Museums and the Web*. 2019. P. 68–91.

13. Elliott D. *Digital History and Hermeneutics: Between Theory and Practice*. Berlin: De Gruyter. 2020. 265 p.
14. Kaley A. *Historical Thinking and the Digital World: Practice, Theory, and Pedagogy*. Routledge. 2022. 238 p.
15. Lee P. *Putting Principles into Practice : Understanding History. How Students Learn: History in the Classroom*. Washington, DC : The National Academies Press. 2015. P. 31–77.
16. Levstik L. *Doing History : Investigating with Children in Elementary and Middle Schools*. Routledge. 2015. 256 p.
17. Osodcha K. Zasoby tsyfrovoykh tekhnolohii dlia zabezpechennia spravedlyvoi yakisnoi neformalnoi osvity. *Digital Transformation and Technologies for Sustainable Development all Branches of Modern Education, Science and Practice*. 2023. S. 75–79.
18. Schreibman S. *A New Companion to Digital Humanities*. Wiley-Blackwell. 2016. 592 p.
19. Seixas P. *The Big Six Historical Thinking Concepts*. Nelson Education. 2019. 160 p.
20. Tolmach M. Tsyfrovi tekhnolohii v osviti : mozhlyvosti y tendentsii zastosuvannia. *Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi*. 2021. №4(2), S. 160–168.
21. Traverso E. *The Past: Instructions for Use: History, Memory, Politics*. Columbia University Press. 2021. 216 p.
22. Wineburg S. *Historical Thinking and Other Unnatural Acts : Charting the Future of Teaching the Past*. Temple University Press. 2021. 256 p.