

AR-МАРШРУТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ КОМЕМОРАЦІЇ

Володимир ГЕРАСИМЧУК – здобувач освітньо-наукового ступеня,
Інститут проблем сучасного мистецтва НАМ України
<https://orcid.org/0009-0008-7677-7664>
<https://doi.org/10.35619/ucpmk.51.1065>
v.gerasymchuk@gmail.com

Досліджуються маршрути доповненої реальності (AR-маршрутів) як інноваційний інструмент цифрової комеморації в умовах динамічних змін публічної (суспільної) пам'яті. Актуальність роботи зумовлена тим, що традиційні статичні меморіальні форми не здатні оперативно реагувати на перегляд історичних наративів та множинність інтерпретацій, що особливо виразно проявляється в Україні в період декомунізації та війни. Виникає потреба у гнучких підходах до вшанування минулого, здатних зберігати колективну пам'ять без незворотних втручань у фізичний простір. Мета дослідження полягає у формулюванні концепції AR-маршрутів, як засобу цифрової комеморації та в аналізі трьох ключових аспектів успішної реалізації таких проєктів: реконструкції простору пам'яті, верифікації джерел інформації та залученні аудиторії. Результати свідчать, що AR-маршрути ефективно відтворюють простір пам'яті у реальному середовищі, накладаючи верифікований історичний контент (архівні фото, 3D-реконструкції, аудіосвідчення) на місця подій та забезпечуючи користувачам ефект живої присутності минулого. Встановлено, що успішна цифрова комеморація потребує прозорості й достовірності контенту (ретельна верифікація джерел, зазначення походження матеріалів, механізми зворотного зв'язку) та активної взаємодії з аудиторією на засадах інтерактивності й інклюзивності. Новизна дослідження полягає в міждисциплінарному підході: AR-маршрути розглядаються як нова методологічна платформа публічної історії, що поєднує технологічні інновації з принципами історичної достовірності й етики пам'яті. Практичне значення роботи полягає у можливості застосування отриманих результатів у комеморативній діяльності, музейній і культурній сфері для створення інтерактивних меморіальних проєктів; впровадження запропонованих підходів сприятиме збереженню й популяризації багатопланової історичної спадщини, розвитку «живої» публічної історії та ширшому залученню аудиторії до осмислення минулого.

Ключові слова: AR-маршрути, доповнена реальність, цифрова комеморація, колективна пам'ять, публічна історія, верифікація джерел, залучення аудиторії.

Постановка проблеми. Публічна пам'ять перебуває в постійній динаміці, відображаючи трансформації політичного, культурного та ціннісних вимірів суспільства: контексти змінюються, монументи переосмислюються або переміщуються, місця пам'яті втрачаються чи набувають нових значень. Бурхливі політичні трансформації та відхід тоталітарних режимів із міжнародної арени спричинили необхідність перегляду ставлення до їхньої комеморативної спадщини і прискорили переозначення публічних просторів. В Україні, що бореться за свою ідентичність проти російської агресії, ці процеси набули особливої гостроти: від дерусифікації й декомунізації та тимчасового вилучення чи перенесення пам'ятників до зміни їхнього контексту й виникнення контрмонументальних практик. Усе це висвітлює проблему збереження колективної пам'яті в умовах «контекстуального зсуву» смислів і підкреслює потребу в нових підходах до вшанування минулого. Іншими словами, виник запит на інструменти комеморації, здатні оперативно враховувати зміну історичних наративів і множинність інтерпретацій, не вдаючись до незворотних фізичних змін у просторі. Маршрути доповненої реальності (AR-маршрути) пропонують саме таку інноваційну відповідь на окреслені виклики. Вони забезпечують гнучкий інструмент, що реагує на «плинність контекстуальності» пам'ятників і водночас дозволяє відтворювати простір пам'яті без радикального втручання в матеріальне середовище. AR-маршрути «накладають» пам'ять у вигляді геоприв'язаних, верифікованих цифрових шарів даних без фіксації єдиного незмінного «офіційного» наративу [18].

Цю модель можна уявити як «польову лабораторію пам'яті», що інтегрує реконструкцію місць пам'яті, перевірку джерел та залучення аудиторії, утверджуючи AR-маршрути не як тимчасовий медіаформат, а як нову методологію публічної історії та меморіальної практики. Отже, актуальність AR-маршрутів полягає у здатності поєднати мобільність пам'яті з вимогами наукової доброчесності й етики представлення: вони відтворюють пам'ять безпосередньо у локації, коригують і доповнюють контексти матеріальних знаків, документують походження свідчень і відкривають простір для участі спільнот. В умовах, коли, за влучним зауваженням британського історика Д. Олусогі, «камінь не гарантує сталість смислу», статичні монументи часто «не можуть навчити нас історії. Вони завжди мовчать про жертв, і їх встановлюють вузькі кола чоловічої еліти, щоб відзначити життя інших представників тієї ж самої еліти» [16], цифровий, доказово обґрунтований і соціально чутливий AR-простір видається адекватною відповіддю на виклики сучасної комеморації. Інтерактивні AR-наративи не увічнюють односторонній пантеон «великих людей», а зосереджуються на відтворенні багатопланової історичної пам'яті, включно з голосами раніше маргіналізованих груп.

Таким чином, AR-маршрути демонструють можливість динамічного і мультимедійного переосмислення колективної пам'яті. Вони мобільні та адаптивні до зміни наративів, але водночас зберігають дослідницьку достовірність і етичний баланс у представленні минулого. Інтеграція доповненої реальності у практики комеморації відкриває шлях до «живої» публічної історії, де пам'ять неначе промовляє до нас багатоголосним наративом, що поєднує інноваційність технологій з глибиною історичного досвіду.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасні студії про застосування доповненої реальності у сфері політики пам'яті, історії та комеморації окреслюють кілька взаємопов'язаних ліній, що формують методологічну основу для AR-маршрутів як інструментів цифрової комеморації. Дослідження міських AR-маршрутів фіксують перехід від традиційних «пояснювальних» турів до критично орієнтованих і партисипативних форматів. Проекти на кшталт *Ghosts of Solid Air*¹ працюють з контроверсійною спадщиною як зі «спекулятивною документалістикою», ставлячи акцент на справедливості, участі та співтворенні [12]. Подальше формування цього підходу відбувається як у рамках концепції *Hidden Cities*², зорієнтованої на дослідницьке моделювання публічної історії [14], так і в наукових студіях, що розглядають топологічну взаємозалежність між ключовими локаціями маршруту [20]. Витоки формату – в музейних AR-застосунках *Streetmuseum*³, що поєднували накладання архівних зображень/відео на сучасний краєвид із лаконічним озвученням та простими взаємодіями; ці висновки важливі для визначення тривалості матеріалів і типів взаємодій на зупинках міського трафіку [13]. Сформульовані в Севільських принципах засади етичної та науково обґрунтованої реконструкції археологічних об'єктів у 3D-середовищі [18] доповнюються *paradata*-концепцією⁴, що акцентує на необхідності прозорості та джерельної обґрунтованості у створенні віртуальної спадщини [8]. Етичні рамки цифрової інтерпретації та презентації об'єктів культурної спадщини, зокрема в середовищі доповненої реальності, визначаються положеннями *The ICOMOS Charter for the Interpretation and Presentation of Cultural Heritage Sites* [17].

Ефективність AR-комеморативних практик значною мірою залежить від якості візуального подання, рівня занурення та естетичного сприйняття користувача, що підтверджується низкою емпіричних досліджень [9]. Уніфікація підходів до оцінювання користувацького досвіду (UX) здійснюється шляхом польових спостережень і аналізу конкретних прикладних кейсів [10]. AR-маршрути як інструмент цифрової комеморації вписуються в потужне міждисциплінарне поле, що поєднує інновації просторового дизайну, етику пам'яті, методи цифрової гуманітаристики та практики залучення громад. Сучасна українська ситуація лише підсилює запит на такі гнучкі, прозорі та інклюзивні інструменти. Українські дослідження фіксують нагальність цифрових практик збереження історико-культурної спадщини й її популяризації в умовах війни [1] і осмислюють локальні музейні впровадження [2].

Мета статті – представити концепцію AR-маршрутів як інструмент цифрової комеморації та проаналізувати три ключові аспекти успішної реалізації таких проєктів: реконструкцію простору пам'яті, верифікацію джерел та залучення аудиторії.

Виклад основного матеріалу. Традиційна комеморація спирається на статичні пам'ятні знаки, меморіальні дошки чи музейні експозиції, закріплені в просторі і часі. Цифрові технології сьогодні дозволяють радикально переосмислити способи вшанування пам'яті. Зокрема, як наголошує В. Шабо, «доповнена реальність (AR) відкриває можливість перемістити колективну пам'ять у площину інтерактивного досвіду, безпосередньо прив'язаного до місць подій». AR накладає цифрові шари інформації (зображення, аудіо, 3D-моделі тощо) на реальний світ, що дає змогу поєднати історичний матеріал із сучасним фізичним оточенням, де «мобільні системи доповненої реальності (AR) можуть допомогти користувачам створювати ситуативні знання, об'єднуючи архівні ресурси в діалог із реальним досвідом простору» [15; 372–373]. Інакше кажучи, AR-маршрут трансформує міський або ландшафтний простір на своєрідний «музей під відкритим небом», де користувач, за допомогою смартфона чи планшета, може в реальному часі споглядати візуалізації минулого – архівні фотографії, відеоматеріали або реконструйовані сцени – безпосередньо на історично значущих локаціях.

Такий підхід істотно розширює можливості публічної історії, роблячи минуле більш доступним і зрозумілим для широкої аудиторії. *По-перше*, AR робить подання історії захопливішим і наочнішим, підвищуючи інтерес до подій минулого та посилюючи усвідомлення історичної значущості місць, особливо серед юної та молодіжної аудиторії [7]. *По-друге*, технологія AR неначе оживлює пам'ять саме там, де відбувалися події, зберігаючи відчуття автентичності простору. *По-третє*, цифрова комеморація здатна залучити до творення пам'яті нові спільноти та голоси – зокрема молодь, яка отримує мультимедійний, інтерактивний доступ до минулого. Віртуальні інструменти пам'яті також «послаблюють монополію держави на історичні наративи, даючи шанс раніше маргіналізованим свідченням та інтерпретаціям бути почутими» [21].

Поряд із відкриттям нових можливостей, AR-комемоція породжує й низку викликів, пов'язаних з етикою репрезентації. Довіра до цифрового контенту є критичною: без належно задокументованого провенансу (походження, джерел, контексту створення) візуальні матеріали можуть бути легко фальсифіковані або інтерпретовані поза історичним контекстом. Також важливо, щоб нові технології залишалися інклюзивними та зручними для різних груп користувачів – від школярів до літніх людей чи осіб з обмеженими можливостями, які можуть менш впевнено почуватися з гаджетами. Нарешті, принципи етики в цифровій пам'яті мають враховувати приватність (наприклад, чи доречно використовувати дані про місцеперебування користувача), права людини (зокрема «право на забуття» щодо чутливих даних) та емоційну безпеку аудиторії при демонстрації травматичного контенту.

Одним із найочевидніших застосувань AR у сфері комемоції є візуальна реконструкція втрачених або змінених місць пам'яті. Технологія дозволяє показати як виглядало те чи інше місце в минулому, накладаючи історичні зображення або 3D-реконструкції на сучасний ландшафт. Ще у 2010 році Музей Лондона випустив додаток Streetmuseum [13; 18], який через GPS та камеру смартфона накладав на екран архівні фотографії вулиць, даючи користувачу змогу побачити фрагмент міського життя минулого на тлі сьогодення. Подібний принцип «оживлення» старих фото на місцевості реалізовано й на платформах на зразок *Historypin*, створених некомерційною організацією *Shift* за підтримки Google і є онлайн-мапою публічної історії, де користувачі, архіви й музеї прикріплюють старі фото, відео та спогади до конкретних локацій і дат, формуючи колективний цифровий архів пам'яті спільнот.

Сучасні AR-маршрути можуть поєднувати геоприв'язані елементи (автоматичне відображення контенту у визначеній GPS-точці) та маркерні елементи (активація контенту при наведенні камери на певний маркер – скажімо, пам'ятну табличку чи QR-код). Така комбінація підходів збільшує гнучкість сценаріїв. На відкритих міських просторах зручніше спрацьовує гео-AR: достатньо дійти до локації і на екрані з'явиться, скажімо, напівпрозоре історичне фото поверх реального пейзажу, дозволяючи порівняти «тоді і тепер». Вузким спеціалізованим маркерам (наприклад, на території музею чи меморіалу) доцільно доручити запуск більш детального контенту – 3D-моделей, відеохронік, доповнених аудіосупроводом.

AR-реконструкція особливо цінна там, де фізичні об'єкти пам'яті були зруйновані чи втрачені. За допомогою фотограмметрії та 3D-моделювання можна відтворити вигляд знесеної будівлі або меморіалу, а AR дозволить вписати цю реконструкцію в реальний пейзаж. Користувач, перебуваючи на місці, де колись стояла історична споруда, через екран побачить її цифрову модель у масштабі 1:1. Це не лише створює ефект присутності минулого, але й сприяє кращому розумінню масштабу подій. До прикладу, на місці втраченої забудови можна побачити контури історичної будівлі чи архітектурної пам'ятки, довкола – історичні фото людей, які там перебували, а натиснувши на об'єкт – прочитати інформацію про нього.

Важливо, що така візуалізація ґрунтується на достовірних джерелах. Із цього приводу автори дослідження *Dive into Heritage: Paradata and Metadata in an Immersive Digital Heritage Experience* наголошують, що стандартизований опис моделей та візуальних образів із чіткими посиланнями на надійні джерела істотно підвищує освітній потенціал і сприяє глибшому розумінню реконструйованого контенту [6; 36]. У цьому контексті кожен елемент AR-маршруту має супроводжуватися деталізованими даними про його походження: хронологією, архівним джерелом, авторством, методологією створення 3D-моделі тощо. Прозора реконструкція будує місток довіри між користувачем і цифровим контентом, перетворюючи AR-маршрут на своєрідний «портал у минуле», що спирається на академічно верифіковану основу.

Цифрова природа AR-контенту вимагає особливої уваги до прозорості та автентичності джерел. Якщо традиційний пам'ятник або музейний артефакт сам по собі є оригінальним свідченням епохи, то в доповненій реальності маємо справу з копіями, репродукціями та інтерпретаціями, які легко піддати непомітним маніпуляціям. *Provenance-практики*, що у сфері цифрової спадщини спрямовані на забезпечення прозорості походження візуального контенту, його авторства, джерел та методів реконструкції, покликані мінімізувати ризики історичних викривлень і водночас надати користувачеві інструменти для критичного осмислення побаченого.

По-перше, доцільно інтегрувати в AR-додаток метадані про кожен об'єкт. Наприклад, поруч з архівною фотографією, що з'являється на екрані, може бути піктограма «інформація», натиснувши на яку користувач побачить коротку «паспортну картку» з даними: опис зображеного, дата зйомки, автор або фонд, оригінальне джерело (архів, колекція) тощо. Для 3D-моделей необхідно вказати, хто і коли виконав реконструкцію, за якими кресленнями чи фото, який ступінь припущень у відтворенні (якщо певні деталі невідомі, це теж варто зазначити). Такий підхід відповідає принципам Лондонської хартії [11] для візуалізації культурної спадщини, яка вимагає забезпечувати прозорість

методів та академічну доброчесність у цифрових реконструкціях. Фіксація походження цифрових артефактів підвищує їхню наукову цінність і довіру з боку аудиторії.

По-друге, візуальні покажчики автентичності (як приклад, водяні знаки або логотипи архівів) допоможуть відрізнити справжні (автентичні) документи від умовного ілюстративного контенту. Якщо в AR-маршруті використовуються фото з державного архіву, на них можна накласти напівпрозорий водяний знак із назвою архіву. 3D-візуалізації можуть супроводжуватися невеликим текстовим поясненням у кутку екрана (скажімо, «3D-модель відновлена командою проєкту»). Це ненав'язливі елементи, які, проте, нагадують користувачу про контекст створення матеріалу. Багато цифрових проєктів у культурній спадщині страждають від нестачі інформації про процес створення контенту, тому впровадження таких маркерів є критично важливим.

По-третє, перевірка достовірності стосується і самих наративів, що подаються через AR. Якщо в AR-маршруті використовуються цитати зі спогадів очевидців або уривки усних історій, бажано надавати посилання на їх джерело (наприклад, назва інтерв'ю, дата, архів усної історії). Це не лише зміцнює легітимність контенту, але й відкриває можливість для зацікавлених користувачів глибше дослідити тему, звернувшись до оригінальних записів.

Нарешті, вбудована функція зворотного зв'язку може стати частиною системи верифікації. Користувачі мають мати змогу повідомити кураторів проєкту, якщо помітять помилку або неточність у контенті. Таким чином спільнота стає співучасником підтримання якісного рівня AR-маршруту – це й є елемент спільнотної співкурації, про який ще йтиметься у висновках.

Принцип прозорості та верифікації у сфері цифрової комеморації має не лише наукове, а й важливе суспільно-етичне значення. В сучасних умовах, коли домінують маніпулятивні медіанаративи та точаться інформаційні війни, наявність чітко задокументованих джерел і описаних методів створення цифрового контенту слугує запобіжником проти маніпуляцій пам'яттю та свідомим спотворенням історичних фактів. Цифрові меморіальні проєкти, що впроваджують *provenance-практики*, мають значно менший ризик бути дискредитованими або використаними у політичних спекуляціях. Навпаки, вони здатні задати новий стандарт відкритості у сфері комеморації, де кожен факт і кожен образ можуть бути підтверджені першоджерелом.

Для успіху AR-маршруту як публічного продукту недостатньо лише технічно якісного контенту – необхідно забезпечити активну взаємодію аудиторії з цим контентом. AR-технології прокладають шлях до принципово нових форматів залучення користувачів, роблячи досвід не лише споглядальним, а й ігровим, особистісним та доступним.

Інтерактивні завдання і гейміфікація. Один зі способів утримати увагу відвідувача та стимулювати його до глибшого опрацювання матеріалу – інтегрувати ігровий компонент. AR-маршрут можна перетворити на серію квестів: наприклад, знайти на місцевості певний об'єкт, зчитати маркер і відповісти на запитання чи вирішити логічне завдання, пов'язане з історичним сюжетом. За правильно виконане завдання користувач отримує підказку-коментар для наступного кроку маршруту або віртуальний «бейдж». Такий підхід уже застосовується, зокрема, експериментальні AR-«полювання за скарбами» (scavenger hunts) демонструють, що ігровий елемент значно підсилює залученість. Гейміфікований історичний маршрут особливо добре працює з молодіжною аудиторією та в освітньому середовищі: школярі, виконуючи ігрові місії, непомітно для себе засвоюють знання про минуле. Наприклад, освітній AR-трек може містити кілька станцій у межах школи або району, де учням потрібно знайти інформацію (скажімо, прочитати фрагмент старої газети через AR-скан), потім відповісти на запитання. За підсумком проходження система може навіть надати оцінку рівня медіаграмотності чи історичного знання, що формує дух змагання і стимулює самоаналіз.

Аудіосвідчення та особиста взаємодія. Ніщо не резонує з аудиторією так, як живий голос та історія очевидця. AR дозволяє інтегрувати аудіогіди нового покоління: не суху оповідь екскурсовода, а фрагменти спогадів безпосередніх учасників подій, прив'язані до конкретних місць. Наприклад, на точці маршруту, де колись відбулася важлива подія, користувач може почути в навушниках голос людини, яка пережила цю подію, або її нащадка. Уявімо AR-меморіал на місці колишньої в'язниці: наводячи камеру на стіну, відвідувач бачить старі фотографії в'язнів, а у динаміку лунає коротка розповідь колишнього політв'язня про будні за ґратами. Реальні проєкти вже йдуть цим шляхом. Зокрема, у Берліні у меморіалі в'язниці Гогеншенгаузен використовується AR-додаток для постійної експозиції *Involuntary / Forced Community*: відвідувачі з планшетами досліджують збережене кухонно-житлове крило жіночого бараку, де за допомогою доповненої реальності «накладаються» інтерв'ю з колишніми в'язнями, документи таємної політичної поліції Штазі, доноси та інші джерела, а також «об'ємні» 3D-свідчення, що створюють ефект віртуальної зустрічі з очевидцями. AR-додаток

дозволяє колишнім в'язням віртуально супроводжувати відвідувачів, коментуючи побачене на екрані з певного ракурсу. Подібні аудіо- й відеосвідчення надають досвід глибокої емпатичної складової, роблять минуле особистісно близьким. Для користувачів це вже не абстрактна історія з книжки – це чийсь голос, що звучить тут і зараз, звертаючись безпосередньо до них.

Безпечна навігація та інклюзивність. AR-маршрут має бути зручним і доступним для якомога ширшого кола відвідувачів, включно з людьми з обмеженими можливостями та різного віку. На етапі дизайну важливо передбачити сценарії, що зроблять досвід безпечним і комфортним. *По-перше*, навігація: цифровий маршрут має чітко вказувати шлях між точками, аби користувач не загубився у реальному просторі, захопившись віртуальним. У самому додатку корисно додати інтерактивну мапу або стрілки напрямку в AR-інтерфейсі. Особи з порушеннями зору можуть скористатися аудіопідказками щодо дороги. Сучасні AR-рішення вже пропонують навігаційні підказки для маломобільних груп, зокрема показують на екрані оптимальний маршрут без сходів та інших перешкод. *По-друге*, інклюзивність контенту: варто забезпечити альтернативні способи сприйняття інформації. Для людей з вадами слуху аудіоматеріали повинні дублюватися субтитрами або текстовими версіями. Натомість для людей з вадами зору критично важливі аудіоописи візуальних сцен. AR-технології дозволяють додавати аудіоопис до кожного експонату чи локації автоматично при наближенні – фактично, це дозволяє доповнити реальну інфраструктуру, не вдаючись до фізичних табличок, які часто бувають недоступними на дотик. Згідно з передовими практиками, AR-додаток може озвучувати опис оточення та експонатів для незрячих відвідувачів на основі даних про їхнє місцеположення. *По-третє*, емоційна безпека та етика: якщо маршрут містить сцени насильства, трагедій (що властиво меморіальним локаціям, як-от місця воєн, проявів геноциду або катастроф), необхідно попереджати користувача про потенційно травматичний контент. Наприклад, перед відтворенням свідчень про Голокост додаток може запитати підтвердження або запропонувати пропустити цей фрагмент. Такі механізми поваги до почуттів аудиторії особливо важливі, коли маршрут орієнтовано на дітей або чутливих осіб.

Підсумовуючи, зазначмо, що ефективне залучення аудиторії в AR-комеморацийних проєктах ґрунтується на балансі між інноваційністю та зручністю. З одного боку, доцільним є впровадження новаторських рішень – інтерактивності, ігрових елементів, персоналізації досвіду тощо. З іншого – критично важливо забезпечити інтуїтивність інтерфейсу, технологічну доступність і чутливість до потреб різних категорій користувачів. Навіть високоякісний AR-маршрут, що пропонує змістовний контент, але виявляється надто складним у користуванні або не враховує вимог щодо інклюзивності, ризикує не досягти своєї мети. Тому дизайнери й куратори мають тестувати і шліфувати продукт разом із представниками цільової аудиторії, залучати різнопланових учасників до розробки (педагогів, психологів, фахівців з універсального дизайну тощо).

Розгляньмо три гіпотетичні сценарії, що демонструють різні формати AR-маршрутів для комеморації:

– *Міський маршрут «до / після».* Тематична екскурсія історичним центром міста, під час якої в ключових локаціях за допомогою AR візуалізується вигляд довоєнного чи дореволюційного міського середовища. Наприклад, на сучасній площі користувач бачить на екрані панораму забудови сторічної давнини, може порівняти архітектуру, що не збереглася. Додатково інтегровано аудіокоментар від історика про причини змін (війни, реконструкції тощо). Маршрут допомагає відчути плин часу і цінність збереженої спадщини.

– *Локальний меморіал на місці втраченої забудови.* На місці, де колись була важлива будівля (скажімо, знищена під час війни), створено AR-інсталяцію пам'яті. Коли відвідувач приходить на порожнє місце, через AR він бачить контури чи 3D-модель втраченої будівлі, а поруч – фотографії мешканців чи подій, пов'язаних із нею. Найважливіший елемент – усні історії: звучать записи спогадів людей, що пам'ятають цю будівлю, чи очевидців її руйнування. Таким чином, порожнє місце «оживає» голосами минулого, перетворюючись на меморіал, співтворений громадою.

– *Шкільний освітній трек із квестами та перевіркою медіаграмотності.* AR-маршрут, розроблений спеціально у навчальних цілях. Тематика – скажімо, «Місто під час Другої світової війни» або «Місто під час російсько-української війни». Учні проходять маршрут у складі команд, виконуючи завдання: знайти певне місце за описом, відкрити через AR фотографію воєнного часу, порівняти її з сучасним виглядом і визначити, що змінилося; прослухати уривок спогадів ветерана і відповісти на запитання щодо змісту; відрізнити автентичний документ від навмисної підробки (елемент перевірки медіаграмотності – наприклад, один із «фактів», поданих у маршруті, є фейком, і команда має його виявити, спираючись на підказки про джерела). Наприкінці маршруту учасники

отримують бали чи відзнаки, а вчителі – дані про те, як добре учні засвоїли матеріал та впорались із критичним аналізом інформації.

Кожен із цих сценаріїв акцентує різні аспекти: міський маршрут – візуальну реконструкцію; локальний меморіал – спільнотну пам'ять та емоційний зв'язок; шкільний трек – ігрове навчання та критичне мислення. Усі разом вони демонструють гнучкість AR як інструменту: його можна адаптувати під різні аудиторії та цілі, зберігаючи при цьому загальні принципи достовірності й доступності.

Політика пам'яті в Україні протягом останнього десятиліття демонструє стійку тенденцію до переосмислення історичного простору шляхом відмови від тоталітарної спадщини та впровадження нових інструментів меморіалізації, здатних здійснювати символічну реконфігурацію без незворотного втручання в матеріальне середовище. Нормативним підґрунтям цього процесу стали законодавчі ініціативи, зокрема Закон України «Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки» [3], що засуджує відповідні режими та забороняє пропаганду їхньої символіки, а також Закон «Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні і деколонізацію топонімів» [4], який окреслює правові засади деколонізації топонімів та демонтажу імперських маркерів у публічному просторі. Відповідно до методичних матеріалів Українського інституту національної пам'яті, механізм реалізації передбачає ухвалення рішень органами місцевого самоврядування щодо усунення радянської і російсько-імперської спадщини з простору міста.

У цьому контексті геоприв'язані маршрути доповненої реальності постають як релевантний інструмент цифрової комеморації, який поєднує інноваційні підходи до роботи з пам'яттю та етичні принципи представлення складної історичної спадщини. На відміну від традиційних монументальних практик AR-рішення дають змогу створювати верифіковані наративні нашарування, відкрито посилаючись на джерела, документувати ступінь припущення та забезпечувати реверсивність контенту без руйнування матеріальної тканини міста. Такий підхід дозволяє опрацювати травматичну, конфліктну чи багатошарову пам'ять, верифікуючи її через локальні свідчення, архіви та досвід спільнот.

Створення AR-маршруту, присвяченого осмисленню локальної пам'яті, потребує міждисциплінарного та поетапного підходу, який враховує як технічні, так і гуманітарні складові. Методологія такого проєкту може бути структурована навколо кількох ключових блоків, що послідовно охоплюють фазу планування, контентного наповнення, тестування та аналізу впливу. Початковий етап проєктування передбачає ідентифікацію зацікавлених сторін – до них можуть належати представники місцевих громад, працівники музеїв, історики, освітяни, IT-розробники, урбаністи та представники органів місцевого самоврядування. Проведення картування стейкхолдерів дає змогу визначити базові очікування щодо змісту маршруту, функціоналу додатку, доступності та способів взаємодії з аудиторією. На цьому ж етапі формуються засади співпраці – передумови для подальшого залучення цих груп до спільної роботи над змістом та підтримкою маршруту.

Далі здійснюється цільове дослідження доступних джерел: архівних документів, усних історій, архівних фотографій, мап, відеохроніки. Контент-аналіз дозволяє оцінити релевантність матеріалів для обраних локацій, їх якість, наявність прав на використання, ступінь історичної достовірності. Паралельно з цим візуальний аналіз допомагає виявити матеріали, які найкраще працюють у форматі «до/після», визначити об'єкти, що доцільні для 3D-реконструкції, та обрати ті елементи, які варто представити у вигляді коротких AR-епізодів. На основі цього аналізу формуються протоколи маркування контенту – метадані, що містять інформацію про походження, дату, ступінь реконструкції, статус автентичності тощо. При цьому, важливим методологічним інструментом є серія інтерв'ю з фахівцями – музейними кураторами, архівістами, розробниками AR-сервісів. Метою цього етапу є збір експертних оцінок щодо практик цифрової комеморації, зокрема: як подавати історичний контент цікаво, не спрощуючи його суті; як враховувати нюанси авторського права на архівні зображення; які технічні обмеження слід передбачити під час польового використання додатку (освітлення, якість GPS, відсутність інтернету). Зібрані оцінки формують набір практичних рекомендацій і ризик-факторів, які враховуються під час проєктування.

Після створення прототипу маршруту передбачається його випробування на невеликій групі користувачів різного віку та з різним рівнем цифрової грамотності. Користувачі тестують базові функції маршруту: орієнтацію в просторі, доступ до контенту, реагування на тригери, взаємодію з AR-елементами. Після проходження маршруту учасники заповнюють анкету за шкалою *System Usability Scale (SUS)*⁵, що дозволяє оцінити рівень зручності, інтуїтивності інтерфейсу та загальної якості досвіду. Додатково фіксуються такі показники, як час, проведений у локаціях, успішність

виконання завдань, кількість помилок та навігаційних труднощів. Результати *UX-тесту*⁶ дають змогу вдосконалити дизайн додатку перед широким запуском.

На етапі пілотного функціонування маршруту здійснюється збір даних про реальну поведінку користувачів у додатку (за їхньої згоди). Аналізується середній час перебування на точках маршруту, частка тих, хто завершив його повністю, рівень повторного використання, а також кількість рекомендацій іншим. Ці дані дозволяють оцінити глибину залученості, виявити сильні й слабкі ділянки маршруту, а також зрозуміти, які формати подання матеріалу є найбільш ефективними. У сукупності така методологія створює підґрунтя для розробки AR-маршруту як повноцінного культурного продукту – не лише технологічно ефективного, а й соціально чутливого, етично відповідального та доказово обґрунтованого. Застосування комбінованих підходів забезпечує баланс між інноваційністю і достовірністю, між потребами аудиторії і глибиною осмислення складної спадщини.

Наявні українські дослідження підтверджують потенціал таких форматів. Так, А. Кузьменко у своєму дослідженні про застосування AR у Національному історико-етнографічному заповіднику «Переяслав» наголошує, що поєднання реального і віртуального дозволяє розширити межі експозиції, посилити емоційний вплив та підвищити інклюзивність музейного простору [2]. Огляд досвіду Музею Панаса Мирного у Полтаві також свідчить про потребу у впровадженні цифрових інструментів в екскурсійну діяльність, зокрема задля адаптації змісту для різних аудиторій. У свою чергу, О. Біррова акцентує увагу на стратегічній ролі цифрових технологій у збереженні та «евакуації» культурної спадщини в умовах війни, що підсилює аргументацію на користь масштабування AR-проектів у сфері пам'яті [1]. З урахуванням сучасних викликів у сфері політики пам'яті, що постають перед Україною в умовах посттоталітарного й постімперського спадку, маршрути доповненої реальності (AR) можуть виконувати три ключові, взаємопов'язані функції, кожна з яких розкриває окремий аспект переозначення публічного простору.

Першою з них є *деконструктивна функція*, що передбачає виведення на поверхню ідеологізованих нашарувань у монументальній топографії міста. Завдяки зіставленню візуальних образів у форматі «тоді / тепер», візуалізації «білих плям» та цифровому картографуванню мережі пам'яток, пов'язаних із репресивним минулим, AR-маршрути сприяють формуванню критичної чутливості до контрверсійного змісту публічного простору. У такий спосіб спільнота отримує можливість поступово осмислювати потенційну трансформацію або контекстуалізацію таких об'єктів у межах політики деколонізації.

Другою виступає *реконструктивна функція*, яка полягає у поверненні замовчуваних голосів та локальних історій. У цьому випадку AR використовується як засіб наративної репрезентації свідчень жертв, архівних матеріалів та мікроісторичних фрагментів, геоприв'язаних до конкретних місць. Інтеграція інструментів опису provenance-даних – зокрема, *PROV-O*⁷ та *CIDOC CRM*⁸ – забезпечує прозору фіксацію джерел і рівнів припущення. Це підвищує довіру до поданої інформації та мінімізує ризики її спотворення чи маніпулятивного переосмислення.

Третьою функцією є *освітньо-громадянська*, що спрямована на розвиток компетентностей критичного читання міського простору. Завдяки механізмам співучасті – від освітніх проєктів у школах до ініціатив громад – AR-маршрути формують умови для залучення різних аудиторій до співавторства в осмисленні минулого. Це, у свою чергу, сприяє зміцненню національної свідомості та відчуття належності до спільного культурного простору, що перебуває в активному процесі переозначення.

Таким чином, три визначальні функціональні вектори – деконструкція, реконструкція та освіта – разом формують методологічну основу застосування доповненої реальності у сфері цифрової комеморації. У цьому контексті AR-маршрути постають не лише як технічне рішення, а як концептуально оформлена парадигма меморіальної роботи, що поєднує чутливість до історичних контекстів, гнучкість сценаріїв представлення та етичну відповідальність у репрезентації складного минулого.

Змістовна типологізація AR-маршрутів у межах цього підходу може ґрунтуватися на трьох тематичних кластерах. По-перше, це місця радянських репресій та опору, де головним акцентом стає документальне відновлення голосів жертв, реконструкція зруйнованих об'єктів пам'яті та створення цифрових наративів на основі архівних джерел, усних історій і мікроісторій. По-друге, це імперська спадщина в урбаністичному ландшафті, що охоплює пам'ятники, топоніміку, архітектурні домінанти та зниклі артефакти, пов'язані з колоніальними наративами, і вимагає критичного перегляду через AR-візуалізації, зіставлення контекстів і альтернативні пояснення. По-третє, це ініціативи з відновлення історичної справедливості (до яких належать меморіальні акції громад, перейменування, повернення «репресованих» імен тощо), які уможливають формування

нових горизонтів пам'яті на основі локальної участі, партисипативного моделювання змісту та динамічного оновлення цифрового сліду.

У сукупності ці кластери задають змістову та просторову рамку для втілення AR-маршрутів як інструменту переосмислення, відновлення й осмисленого використання публічного простору в умовах посттоталітарного суспільства. Таким чином, AR-маршрути в українських умовах функціонують як засіб «м'якої» реконфігурації простору пам'яті, який логічно поєднує деколонізаційні та деколонізаційні імперативи з етичними, доказовими та інклюзивними практиками цифрової комеморації. Вони актуалізують пам'ять не шляхом руйнування, а через документоване нашарування інтерпретацій, відкриваючи можливість повернення голосів, маргіналізованих тоталітарними наративами, у публічний простір. Таке переозначення відповідає як стратегічним завданням відновлення історичної справедливості, так і поточним потребам формування національної свідомості у постімперському суспільстві, з особливою актуалізацією після подій 2014 і 2022 років.

Висновки. AR-маршрути як форма цифрової комеморації демонструють великий потенціал для переосмислення способів, якими суспільство взаємодіє з минулим у просторі навколо себе. Поєднуючи технологічні можливості (геолокація, 3D-візуалізація, інтерактивність) з історичним наративом, такі проекти здатні зробити пам'ять більш відчутною, різнобічною та інклюзивною. Досвід просторової присутності, що його забезпечують AR-технології, сприяє формуванню у користувача так званого ситуативного знання про минуле – знання, яке виникає в результаті безпосереднього співвіднесення візуалізованого на екрані контенту з реальною топографією локативного місця *in situ*. Така взаємодія поглиблює розуміння історичних подій, сприяє емоційному залученню та формуванню емпатії до досвіду попередніх поколінь.

Разом із тим, успіх AR-комеморації залежить від дотримання трьох фундаментальних умов, окреслених у цій роботі:

– *Технічна якість і зручність.* Додаток повинен стабільно і точно працювати «в полі»: контент – коректно накладатися, інтерфейс – бути інтуїтивно зрозумілим. Без цього будь-які благі ідеї залишаться невітленими через розчарування користувачів. Тому інвестиції в UX/UI-дизайн, тестування на різних пристроях, оптимізація під реальні умови (освітлення, погода, завантаженість мережі) є критично важливими.

– *Етична прозорість і достовірність контенту.* Кожен елемент маршруту має «легітимацію» – зрозуміле джерело, авторство і статус (оригінал чи реконструкція). Прозорість формує довіру: користувач усвідомлює, що бачить не вигадку, а цифрове відображення реальних артефактів, підкріплене наукою. Також проєкт повинен відкрито комунікувати свої підходи до збору даних та використання інформації про користувачів, бути готовим відповідати на етичні виклики (скажімо, видаляти контент на вимогу спільноти, якщо він виявиться образливим чи неточним).

– *Спільнотна співпраця і участь аудиторії.* AR-маршрути набагато ефективніше «працюють», коли створюються не кабінетно, а у взаємодії з тими, чия пам'ять вони репрезентують. Залучення місцевих жителів, активістів, молоді до наповнення контенту (через конкурси історій, збір фотографій, волонтерську допомогу в оцифруванні) не тільки збагатить матеріали, але й підвищить відчуття причетності спільноти до проєкту. В результаті люди сприйматимуть AR-маршрут як свою власну «живу книгу пам'яті», якою користувачі прагнуть ділитися з іншими. Цей демократичний аспект цифрової меморіалізації – один із найцінніших, адже він руйнує монополію наративів і робить історію справді народною справою.

AR-маршрути здатні значно посилити практики публічної історії та меморіальної культури. Вони перетворюють місто на інтерактивний музей без стін, де минуле і сучасність співіснують у прямому діалозі. Правильно реалізовані, з увагою до технологічних, наукових і соціальних аспектів, такі проєкти можуть підвищити колективну історичну свідомість, сприяти критичному осмисленню складних сторінок минулого і зміцнити зв'язок поколінь. В українському контексті, позначеному досвідом російсько-української війни, деколонізації та дерусифікації, AR-маршрути можуть стати інструментом відновлення історичної справедливості, повернення забутих голосів і осмислення травматичних локацій у міському просторі. Доповнена реальність у сфері пам'яті – це приклад того, як інновації допомагають нам не забувати найважливішого. Спадок минулого отримує нове життя у цифровому вимірі, стаючи ближчим, зрозумілішим і більш особистісно значущим для кожного з нас.

Примітки:

¹*Ghosts of Solid Air* – це інноваційний AR-проєкт у Лондоні: інтерактивна прогулянка від Трафальгарської площі до Парламент-сквер, під час якої через доповнену реальність «оживають» голоси й тіні радикальних діячів минулого, ставлячи питання про колоніальну спадщину, протести, непокору та «спірні» пам'ятники в публічному просторі.

² *Hidden Cities* – міжнародний академічний проєкт, який виріс з досліджень в University of Exeter (Велика Британія) і реалізований у співпраці з кількома європейськими університетами та музеями.

³ AR-додатки *Streetmuseum* та *Streetmuseum Londinium*, реалізовані Музеєм Лондона (Museum of London) у співпраці з креативними партнерами, стали одними з перших прикладів використання доповненої реальності в публічній історії міського простору.

⁴ *Paradata* – це концепція, що походить із галузі цифрової спадщини та віртуальної реконструкції культурних об'єктів. Парадати – це супровідні дані, які описують процес створення цифрової реконструкції: як і чому було ухвалено ті чи інші моделювальні рішення, які джерела було використано, наскільки автор реконструкції впевнений у конкретних елементах тощо. Парадати ≠ метадані. Якщо метадані описують об'єкт (автор, рік, формат), то парадати описують процес реконструкції чи візуалізації цього об'єкта (методи, припущення, рівень невизначеності, варіанти інтерпретації).

⁵ *System Usability Scale (SUS)* – коротка стандартизована анкета з 10 запитань, за допомогою якої оцінюють, наскільки зручно та зрозуміло користувачам працювати з системою / інтерфейсом (сайтом, застосунком, сервісом).

⁶ UX-тест – перевірка користувацького досвіду, спосіб з'ясувати, наскільки зручно, зрозуміло та комфортно людям користуватися сайтом, додатком, AR-маршрутом тощо.

⁷ PROV-O (або Provenance Ontology) – це онтологія, розроблена W3C (World Wide Web Consortium), яка використовується для опису походження (provenance) інформації у цифровому середовищі, зокрема у семантичному вебі. Вона є частиною PROV-стандарту – офіційної специфікації W3C для представлення та обміну даними про походження ресурсів.

⁸ CIDOC CRM (Conceptual Reference Model) – це формальна онтологія, тобто модель понять і зв'язків між ними, створена для опису та інтеграції культурної спадщини, музейних, архівних та бібліотечних даних.

Список використаної літератури

1. Біркова О. Історико-культурна спадщина України: цифрові технології збереження та популяризація в умовах воєнних дій. *Грані : Наук.-теорет. альм.* 2023. Вип. 26 (5). С. 90–94. <https://doi.org/10.15421/1723106>
2. Кузьменко А. Перспективи використання технології доповненої реальності на базі об'єктів Національного історико-етнографічного заповідника «Переяслав». *Архіви України.* 2021. № 4. С. 48–76. <https://doi.org/10.47315/archives2021.329.048>
3. Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки. *Офіційний вебпортал парламенту України.* URL: zakon.rada.gov.ua/laws/main/317-19.
4. Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні і деколонізацію топонімів. *Офіційний вебпортал парламенту України.* URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/3005-IX.
5. Тютюнник О. Застосування технології доповненої реальності в екскурсійній діяльності музею Панаса Мирного. *Наук. вісник Нац. музею історії України.* 2020. Вип. 6. С. 528–536. URL: <https://visnyk.nmiu.org/index.php/nv/article/view/439/400>.
6. Ammirati L., Watrous B., Ftaita A., Rigauts T., de Gruchy M. Dive into Heritage: Paradata and Metadata in an Immersive Digital Heritage Experience In.: Ioannides, M., Baker, D., Agapiou, A., Siegkas, P. (eds). *3D Research Challenges in Cultural Heritage V. Lecture Notes in Computer Science.* Vol. 15190. Springer, 2024. P. 36–52. doi.org/10.1007/978-3-031-78590-0_4
7. Augmented Reality (AR) Solutions for Memorials. *GenAI-Powered Metaverse Solution.* URL: <https://about.zaubar.com/en/solutions/memorials>.
8. Bentkowska-Kafel A., Denard H., Drew B. Paradata and Transparency in Virtual Heritage. Farnham : Ashgate, 2012. 336 p.
9. Chen Y., Wang X., Le B., Wang L. Why people use augmented reality in heritage museums: a socio-technical perspective. *Heritage Science.* 2024. Vol. 12 (1). P. 1–19. URL: nature.com/articles/s40494-024-01217-1.
10. De Paolis L., Chiarello S., De Luca V. An Immersive Virtual Reality Application to Preserve the Historical Memory of Tangible and Intangible Heritage. *Proceedings of the 18th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (VISIGRAPP 2023).* Vol. 2: HUCAPP. SciTePress, 2023. P. 279–286. <https://doi.org/10.5220/0011791400003417>
11. Denard H. (ed.). The London Charter for the Computer-Based Visualisation of Cultural Heritage: Draft 2. London: King's College London, 2009. 13 p. URL: <https://www.londoncharter.org/>
12. Harrison R., Rose A., Sterling C. Ghosts of solid air: contested heritage and augmented reality in public space. *International Journal of Heritage Studies.* 2024. Vol. 31. № 5. P. 425–443. doi.org/10.1080/13527258.2024.2437367
13. Jeater M. Smartphones and site interpretation: The Museum of London's Streetmuseum applications [Pre-published draft]. 31.10.2011. 22 p. URL: academia.edu/10362399/Smartphones_and_Site_Interpretation_the_Museum_of_Londons_Streetmuseum_Applications.
14. Rosenthal D., Nevola F., Terpstra N. Hidden Cities: Urban Space, Geolocated Apps and Public History in Early Modern Europe. Taylor & Francis Group, 2022. 258 p.
15. Szabo V. Apprehending the Past: Augmented Reality, Archives, and Cultural Memory / DukeSpace Scholarship by Duke Authors. Durham, NC: Duke University Libraries, 2018. P. 372–383. URL: dukespace.lib.duke.edu/server/api/core/bitstreams/327fa2ed-8a7a-471e-a398-2ae5f2cc0df1/content (date of access: 17.11.2025).
16. Stephens S. Government finally publishes 'retain and explain' guidance. *Museums Association.* 05.10.2023. URL:

museumsassociation.org/museums-journal/news/2023/10/government-finally-publishes-retain-and-explain-guidance/.

17. The ICOMOS Charter for the Interpretation and Presentation of Cultural Heritage Sites. Ratified by the 16th General Assembly of ICOMOS, Québec (Canada), 4 October 2008. ICOMOS, 2008. 8 p. URL: https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/interpretation_e.pdf.

18. The Seville Principles: International Principles of Virtual Archaeology. Ratified by the 19th ICOMOS General Assembly in New Delhi, December 2017. Seville: ICOMOS–CPA, 2017. 27 p. URL : <https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/06/Seville-Principles-IN-ES-FR.pdf>.

19. Zhang M. Museum of London Releases Augmented Reality App for Historical Photos. *PetaPixel*. 24.05.2010. URL: petapixel.com/2010/05/24/museum-of-london-releases-augmented-reality-app-for-historical-photos/.

20. Zhao Y., Pettijohn B. J., Y. Wang A., Keehn D. P., Dai A., Dang J., Murray J. H. Exploring Location-Based AR Narrative Design for Historic Site. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*. 2021. Vol. 30. P. 167–184. doi.org/10.1162/pres_a_00377

21. Zucker E., Simon D. Digital Memorialization for a Global Age. *YaleGlobal Online*. 25.06.2020. URL: <https://archive-yaleglobal.yale.edu/content/digital-memorialization-global-age>

References

1. Ammirati, L., Watrous, B., Ftaita, A., Rigauts, T., & de Gruchy, M. (2024). Dive into heritage: Paradata and metadata in an immersive digital heritage experience. In M. Ioannides, D. Baker, A. Agapiou, & P. Siegkas (Eds.), *3D Research Challenges in Cultural Heritage V* (Vol. 15190. P. 36–52). Springer. doi.org/10.1007/978-3-031-78590-0_4

2. Bentkowska-Kafel, A., Denard, H., & Drew, B. (2012). *Paradata and transparency in virtual heritage*. Ashgate.

3. Birjova, O. (2023). Historical and Cultural Heritage of Ukraine: Digital Technologies for Preservation and Popularization in the Context of Armed Conflict [Istoryko-kulturna spadshchyna Ukrainy: Tsyfrovi tekhnolohii zberezhenia ta popularizatsiia v umovakh voiennykh dii]. *Hrani. Naukovo-teoretychnyi al'manakh*, 26(5), 90–94. doi.org/10.15421/1723106 [in Ukrainian].

4. Chen, Y., Wang, X., Le, B., & Wang, L. (2024). Why people use augmented reality in heritage museums: A socio-technical perspective. *Heritage Science*, 12(1), 1–19. <https://www.nature.com/articles/s40494-024-01217-1>

5. De Paolis, L., Chiarello, S., & De Luca, V. (2023). An immersive virtual reality application to preserve the historical memory of tangible and intangible heritage. In *Proceedings of the 18th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (VISIGRAPP 2023)*, Vol. 2: HUCAPP (pp. 279–286). SciTePress. <https://doi.org/10.5220/0011791400003417>

6. Denard, H. (Ed.). (2009). *The London Charter for the Computer-Based Visualisation of Cultural Heritage: Draft 2.1* [Electronic resource]. King's College London. <https://www.londoncharter.org/> (Accessed: November 17, 2025).

7. Harrison, R., Rose, A., & Sterling, C. (2024). Ghosts of solid air: Contested heritage and augmented reality in public space. *International Journal of Heritage Studies*, 31(5), 425–443. doi.org/10.1080/13527258.2024.2437367

8. ICOMOS. (2008). *The ICOMOS Charter for the Interpretation and Presentation of Cultural Heritage Sites*. Ratified by the 16th General Assembly of ICOMOS, Québec, Canada. [icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/interpretation_e.pdf](https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/interpretation_e.pdf).

9. Jeater, M. (2011). *Smartphones and site interpretation: The Museum of London's Streetmuseum applications* [Pre-published draft]. [academia.edu/10362399/Smartphones_and_Site_Interpretation_the_Museum_of_Londons_Streetmuseum_Applications](https://www.academia.edu/10362399/Smartphones_and_Site_Interpretation_the_Museum_of_Londons_Streetmuseum_Applications).

10. Kuzmenko, A. (2021). Prospects for the Use of Augmented Reality Technology Based on the Sites of the National Historical and Ethnographic Reserve ‘Pereiaslav’ [Perspektyvy vykorystannia tekhnolohii dopovненоi realnosti na bazi ob'ektiv Natsional'noho istoryko-etnografichnoho zapovidnyka “Pereiaslav”]. *Arkhivy Ukrainy*, (4), 48–76. doi.org/10.47315/archives2021.329.048 [in Ukrainian].

11. Rosenthal, D., Nevola, F., & Terpstra, N. (2022). *Hidden cities: Urban space, geolocated apps and public history in early modern Europe*. Taylor & Francis.

12. Seville Principles. (2017). *The Seville Principles: International Principles of Virtual Archaeology* [Electronic resource]. ICOMOS–CPA. icomos.es/wp-content/uploads/2020/06/Seville-Principles-IN-ES-FR.pdf.

13. Stephens, S. (2023, October 5). Government finally publishes ‘retain and explain’ guidance — Museums Association. *Museums Association*. museumsassociation.org/museums-journal/news/2023/10/government-finally-publishes-retain-and-explain-guidance/.

14. Szabo, V. (2018). Apprehending the past: Augmented reality, archives, and cultural memory. In *DukeSpace Scholarship by Duke Authors* (pp. 372–383). Duke University Libraries. dukespace.lib.duke.edu/server/api/core/bitstreams/327fa2ed-8a7a-471e-a398-2ae5f2cc0df1/content

15. Tjutjunnyk, O. (2020). Application of Augmented Reality Technology in the Excursion Activities of the Panas Myrnyi Museum [Zastosuvannia tekhnolohii dopovненоi real'nosti v ekskursiinii diial'nosti muzeiu Panasa Myrnoho]. *Naukovyi visnyk Natsional'noho muzeiu istorii Ukrainy*, (6), 528–536. visnyk.nmiu.org/index.php/nv/article/view/439/400 [in Ukrainian].

16. Zhang, M. (2010, May 24). Museum of London releases augmented reality app for historical photos. *PetaPixel*. petapixel.com/2010/05/24/museum-of-london-releases-augmented-reality-app-for-historical-photos/.

17. Zhao, Y., Pettijohn, B. J., Wang, A. Y., Keehn, D. P., Dai, A., Dang, J., & Murray, J. H. (2021). Exploring location-based AR narrative design for historic site. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 30, 167–184. doi.org/10.1162/pres_a_00377
18. Zucker, E., & Simon, D. (2020, June 25). Digital memorialization for a global age. *YaleGlobal Online*. archive-yaleglobal.yale.edu/content/digital-memorialization-global-age.
19. Zaubar. (n.d.). *Augmented reality (AR) solutions for memorials*. about.zaubar.com/en/solutions/memorials.
20. Verkhovna Rada of Ukraine. (2015). On the Condemnation of the Communist and National Socialist (Nazi) Totalitarian Regimes in Ukraine and the Prohibition of Propaganda of Their Symbols [Pro zasudzhennia komunistychnoho ta natsional-sotsialistychnoho (natsysts'koho) totalitarnykh rezhymiv v Ukraini ta zaboronu propahandy yikhnoi symboliky], Law of Ukraine No. 317-VIII. zakon.rada.gov.ua/laws/main/317-19[in Ukrainian].
21. Verkhovna Rada of Ukraine. (2023). On the Condemnation and Prohibition of Propaganda of Russian Imperial Policy in Ukraine and the Decolonization of Toponymy [Pro zasudzhennia ta zaboronu propahandy rosiiskoi imperatorskoi polityky v Ukraini i dekolonizatsiiu toponimii], Law of Ukraine No. 3005-IX. zakon.rada.gov.ua/laws/show/3005-IX [in Ukrainian]

UDC 004.94:930.2:316.77(477)

AR ROUTES AS A TOOL OF DIGITAL COMMEMORATION

Volodymyr HERASYMCHUK – Ph.D. Student
at the Modern Art Research Institute
of the National Academy of Arts of Ukraine

This article explores augmented reality routes (AR routes) as an innovative tool of digital commemoration in the context of dynamic transformations in public memory. The relevance of the study stems from the fact that traditional static memorial forms are unable to respond promptly to the revision of historical narratives and the multiplicity of interpretations – a phenomenon particularly evident in Ukraine during the processes of decommunization and wartime transformation. There emerges a need for flexible approaches to commemorating the past that can preserve collective memory without irreversible interventions in physical space. The aim of the study is to conceptualize AR routes as a means of digital commemoration and to analyze three key components of their successful implementation: reconstruction of memory space, source verification, and audience engagement. The findings demonstrate that AR routes effectively re-create memory spaces in real-world environments by overlaying verified historical content (archival photographs, 3D reconstructions, audio testimonies) onto specific locations, thus offering users a sense of lived historical presence. The study establishes that successful digital commemoration requires both transparency and authenticity of content (thorough source verification, clear provenance, and feedback mechanisms) as well as active interaction with audiences based on interactivity and inclusivity. The novelty of this research lies in its interdisciplinary approach: AR routes are interpreted as a new methodological platform of public history, integrating technological innovation with principles of historical accuracy and memory ethics. The practical value of the study lies in its potential application in commemorative practices, museum activities, and the broader cultural field, enabling the creation of interactive memorial projects. The proposed approaches support the preservation and popularization of multilayered historical heritage, foster a more dynamic form of public history, and encourage deeper audience engagement with the past.

Key words: AR routes, augmented reality, digital commemoration, collective memory, public history, source verification, audience engagement.

Стаття отримана 17.03.2025
Стаття прийнята 22.04.2025
Стаття опублікована 22.12.2025