

**СПЕЦИФІКА УПРАВЛІННЯ GAMEDEV-ПРОЄКТАМИ В
МУЗЕЙНІЙ ІНФРАСТРУКТУРІ: ВІД ІНІЦІАЦІЇ ДО ВЕРИФІКАЦІЇ
ІСТОРИЧНИХ ВИМОГ**

Мухін Є.І.

e-mail: yehor.mukhin@nure.ua

Науковий керівник – д.т.н., проф. Фесенко Т.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ЕОМ
м. Харків, Україна

This paper explores managing GameDev projects within museum infrastructures, focusing on the critical balance between engaging gameplay and historical accuracy. To address existing methodological gaps, the study proposes a specialized project management lifecycle that integrates Agile IT practices with cultural heritage preservation principles. By emphasizing interdisciplinary collaboration with curators, the model ensures continuous verification of historical requirements across all stages, from initiation to evaluation. Additionally, the research highlights the potential of using predictive analytics and AI tools, such as machine learning and NLP, to analyze visitor engagement and verify content, maintaining historical integrity while ensuring sustainable educational outcomes.

Сучасні музеї переходять від пасивної демонстрації експонатів до іммерсивних ігрових форматів, залучаючи досвід індустрії Game Development (GameDev) для збільшення відвідуваності та залученості аудиторій [1]. Гейміфіковані експозиції та ігри для музеїв вимагають інтеграції освітнього, кураторського й технічного компонентів, що ускладнює традиційні підходи до управління культурними проєктами [2–3]. У розробці ігор на історичну тематику особливо гостро постає проблема балансу між ігровою привабливістю та історичною достовірністю, що потребує системної верифікації історичних вимог на всіх фазах життєвого циклу проєкту. Існуючі дослідження зосереджені переважно на дизайні музейних ігор і взаємодії з аудиторією, тоді як специфіка управління повним циклом GameDev-проєкту в музейній інфраструктурі (від ініціації до оцінювання результатів) досліджена недостатньо. Це зумовлює потребу у розробленні методичних підходів до управління проєктами, які поєднують практики ІТ управління, культурної спадщини та формалізованої роботи з історичними даними.

У музейній практиці вже існують гри, у яких історична верифікація інтегрована в повний цикл розроблення – від концепції до тестування. Наприклад, у мобільній грі про дугу Струве (Struve Geodetic Arc mobile game) [4], об'єкт Світової спадщини UNESCO, команда спиралася на консультації з істориками та аналіз наукових і архівних джерел,

вибудовуючи ігрові завдання навколо перевірених фактів і локусів, що дозволило досягти балансу між ігровістю та історичною точністю. У проєкті iMmersive gamEs for Museums (MEMENTOES) [5] цифрові ігри створюються на основі реальних спогадів очевидців, усної історії та музейних колекцій; 3D-об'єкти й середовища генеруються як цифрові «двійники» артефактів, а етапи дизайну супроводжуються звірванням із кураторськими описами та етичними рекомендаціями.

Кейс мультимедійної експозиції для Glenlee Tall Ship Museum демонструє, як ігрові механіки інтегруються в музейний простір на базі системного опрацювання архівів, технічної документації та морської історії: сценарії взаємодії з відвідувачем конструюються навколо автентичних історій корабля, перевірених експертами. У Serious Games для викладання історії – від реконструкції військової техніки Другої світової до інтерактивних 3D-моделей античних артефактів – дизайнери цілеспрямовано працюють із музейними базами даних і науковими публікаціями, розглядаючи історичну достовірність як ключову вимогу до контенту і механік навчальної гри.

Дослідження відеоігор як форми публічної історії (зокрема, на прикладі Valiant Hearts: The Great War) підкреслює важливість прямої інтеграції архівних матеріалів, фотографій і документів у ігровий простір, що перетворює гру на «ігровий музей» і задає орієнтир для музейних gamedev-проєктів щодо глибини історичної верифікації. Разом ці приклади демонструють набір кращих практик: міждисциплінарну співпрацю з істориками й кураторами, використання первинних джерел та музейних колекцій як вимог до контенту, проєктування механік навколо перевірених фактів, а також формалізовану перевірку історичної коректності на кожному етапі розроблення музейних ігор.

Узагальнення аналізованих прикладів дозволяє виокремити специфічну модель управління GameDev-проєктами у музейній інфраструктурі (рисунок), що поєднує гнучкі IT-практики та принципи роботи з культурною спадщиною. На етапі ініціації ключовими є визначення культурних цілей і критеріїв історичної автентичності разом із формалізацією вимог до верифікації джерел. Під час планування й розроблення доцільно інтегрувати елементи Agile-підходів (ітераційність, залучення замовника, прототипування), адаптованих до музейного контексту через участь кураторів та істориків у ролі «стейкхолдерів точності». У фазі тестування впроваджується подвійна перевірка: користувацьке тестування ігрового досвіду та експертна оцінка історичної достовірності контенту. На завершальному етапі експлуатації й оцінювання результатів застосовується моніторинг впливу гри на освітні та комунікаційні показники музею, що забезпечує сталість проєктних результатів.

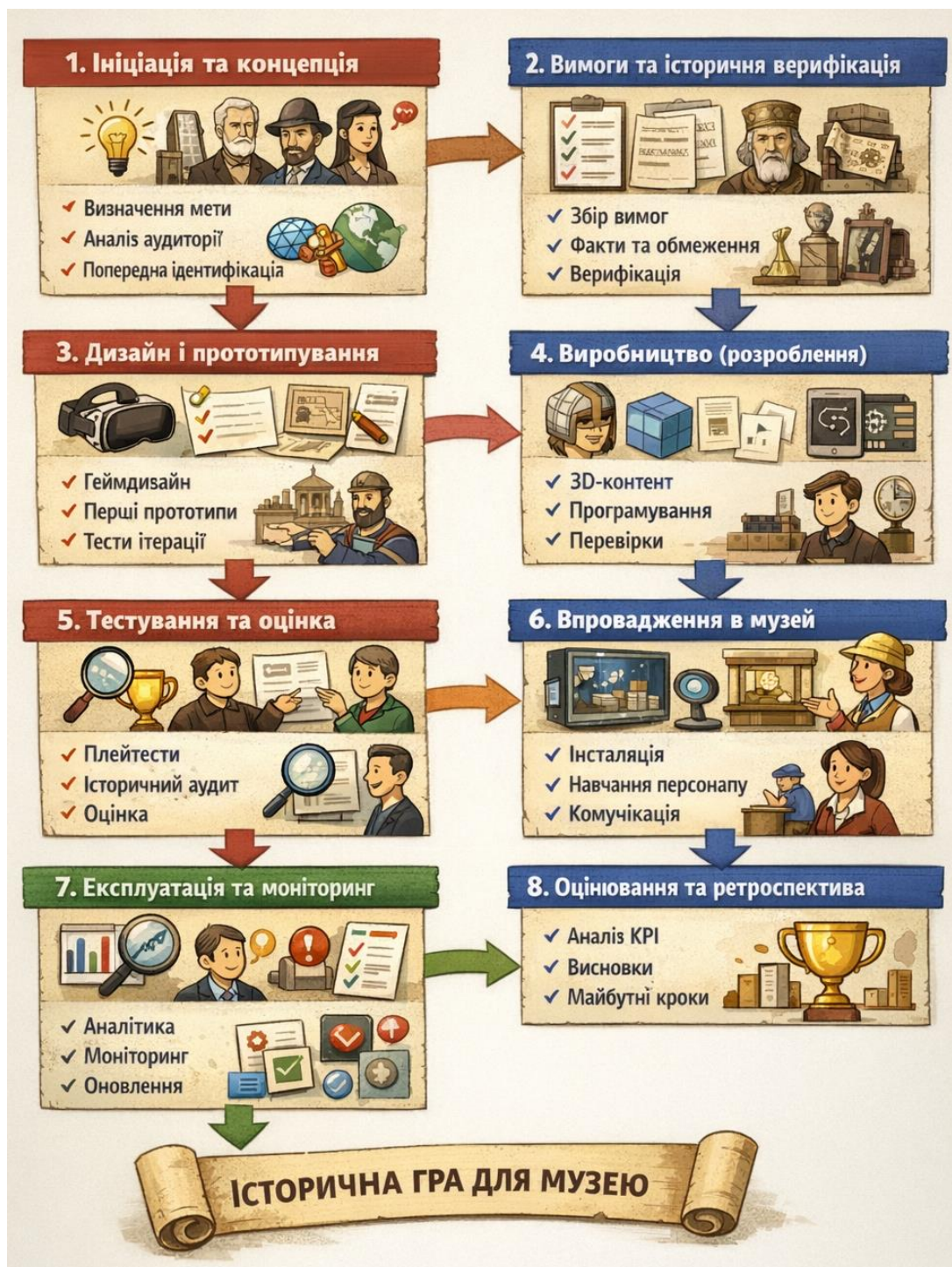


Рисунок. Модель життєвого циклу управління GameDev-проектом у музейній інфраструктурі

Подальший розвиток музейних GameDev-проектів вбачається у впровадженні предиктивної аналітики та AI-інструментів, які можуть підтримувати прийняття рішень на різних етапах життєвого циклу. Алгоритми машинного навчання здатні аналізувати поведінку відвідувачів у грі, виявляти патерни залученості та пропонувати зміни в сценаріях чи механіках без порушення узгоджених історичних обмежень. Моделі

обробки природної мови можуть застосовуватися для напівавтоматичної перевірки текстових матеріалів (описів, діалогів, підказок) на відповідність історичним джерелам та кураторським настановам, тоді як генеративні AI-інструменти використовуються в режимі «co-creation» під контролем експертів для варіювання візуальних і наративних рішень у межах заданого історичного контексту. Інтеграція предиктивної аналітики в контур управління дозволить не лише оперативно коригувати ігровий досвід на основі даних, а й розглядати історичні вимоги як динамічні артефакти, що супроводжуються метаданими про їх використання, інтерпретацію та вплив на освітні показники музею.

Список використаних джерел:

1. Fesenko T., Fesenko H., Fesenko G. Smart city and immersive art projects: a bibliometric analysis // Proceedings of the 6th International Workshop IT Project Management (ITPM 2025), Kyiv, Ukraine, May 22, 2025. P. 223-239. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-4023/paper20.pdf> (дата звернення: 12.03.2026).
2. Фесенко Т. Г., Сергеев Д. В., Долгополов О. М., Сергородцев І. Д., Жук М. В. Інформаційні технології для створення музично-ігрових проєктів: бібліометричний аналіз // Системи управління, навігації та зв'язку. 2025. Т. 3, № 81. С. 142–150. URL: <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2025.3.142-150>.
3. Земський Н. В., Сторожук М. В., Фесенко Т. Г. Управління IT проєктами в епоху штучного інтелекту: нові інструменти оцінки ефективності проєктних дій // Електронні та мехатронні системи: теорія, інновації, практика : матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф., 18 груд. 2025 р. Полтава : НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2025. С. 54–55.
4. Historical accuracy versus playability – Designing the Struve Geodetic Arc mobile game. URL: <https://www.frostbit.fi/en/historical-accuracy-versus-playability-designing-the-struve-geodetic-arc-mobile-game/> (дата звернення: 12.03.2026).
5. MEMENTOES: Digital games for cultural heritage and historical memory. URL: <https://mementoes.eu/> (дата звернення: 12.03.2026).