

## ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ У СУЧАСНОМУ КНИГОВИДАННІ

Сучасний етап розвитку видавничо-поліграфічної галузі характеризується стрімкою інтеграцією цифрових інструментів у традиційні друковані процеси, що призводить до появи гібридних продуктів. Серед новітніх інформаційних технологій особливе місце посідає доповнена реальність (Augmented Reality, AR), яка дозволяє розширити інформаційну місткість друкованого видання шляхом накладання цифрового шару на фізичні об'єкти в режимі реального часу. В умовах глобальної цифровізації та необхідності збереження національної ідентичності, використання AR стає стратегічним інструментом для популяризації та архівації культурної спадщини [1]. Технологія дозволяє трансформувати статичні ілюстрації у динамічні 3D-моделі, відеосупровід або аудіогід, що суттєво змінює парадигму сприйняття інформації читачем.

Технічна реалізація AR у видавничих проектах про культурну спадщину базується на використанні спеціалізованого програмного забезпечення та мобільних платформ. Основний принцип роботи полягає у розпізнаванні камерою мобільного пристрою певних графічних маркерів на сторінках книги, які слугують тригерами для активації мультимедійного контенту [2]. Важливим аспектом розробки таких видань є створення оптимізованих тривимірних моделей архітектурних пам'яток, музейних експонатів або історичних постатей. Використання методів фотограмметрії та лазерного сканування дозволяє досягти високої точності відтворення об'єктів, що є критично важливим для наукових та науково-популярних видань [3]. Крім того, хмарні технології забезпечують збереження великих масивів даних, розвантажуючи пам'ять пристрою користувача та дозволяючи оновлювати контент без необхідності передруку накладу.

Особливої актуальності впровадження AR набуває у контексті збереження культурної спадщини України, частина якої перебуває під загрозою знищення або вже пошкоджена внаслідок бойових дій. Доповнена реальність надає унікальну можливість віртуальної реконструкції зруйнованих об'єктів безпосередньо на сторінках видання, що виконує важливу документальну та просвітницьку функцію. Дослідження показують, що інтерактивна взаємодія з візуалізованими об'єктами старовини значно підвищує рівень залученості аудиторії та сприяє кращому засвоєнню історичного матеріалу порівняно з традиційним читанням [4]. Інформаційні технології дозволяють не лише

візуалізувати об'єкт, а й надати контекстну інформацію через інфографіку, анімацію процесів будівництва або відтворення історичних подій.

Розробка та впровадження таких видавничих продуктів вимагає вирішення низки технологічних завдань, зокрема забезпечення кросплатформності мобільних застосунків, стабільності трекінгу маркерів при різному освітленні та оптимізації графічного контенту для пристроїв з різною обчислювальною потужністю. Перспективним напрямом є використання технології WebAR, яка дозволяє взаємодіяти з доповненою реальністю безпосередньо через веб-браузер, усуваючи бар'єр необхідності завантаження додаткових застосунків. Це значно спрощує доступ користувача до контенту та розширює потенційну аудиторію видання.

Таким чином, доповнена реальність виступає не просто як розважальний елемент, а як потужний технологічний інструмент діджиталізації та збереження культурного надбання. Інтеграція AR-технологій у видавничу продукцію дозволяє створювати імерсивне середовище, яке поєднує тактильні відчуття від друкованої книги з необмеженими можливостями цифрового світу. Практичне значення таких розробок полягає у здатності точно відтворити та зберегти українські пам'ятки у цифровому форматі. Це робить вивчення культурної спадщини доступним і захопливим для широкого кола читачів. Найкраще ця технологія розкривається у науково-популярних виданнях, туристичних путівниках тощо. Також, подібні рішення мають великий потенціал не лише у книговидаванні, а й у музейній справі та туризмі, сприяючи популяризації української культури у світі.

### Список літератури

1. Bekele, M.K., Pierdicca, R., Frontoni, E., et al. (2018). A survey of augmented, virtual, and mixed reality for cultural heritage. *Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH)*, 11(2), 1-36.
2. Billingham, M., Kato, H., & Poupyrev, I. (2001). The MagicBook: a transitional AR interface. *Computers & Graphics*, 25(5), 745-753.
3. Remondino, F. (2011). Heritage recording and 3D modeling with photogrammetry and 3D scanning. *Remote Sensing*, 3(6), 1104-1138.
4. Tom Dieck, M.C., Jung, T., & Han, D. (2016). Mapping requirements for the wearable smart glasses augmented reality museum application. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(3), 230-253.

Науковий керівник: к.т.н. доцент Вовк О.В.