

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ (AR/VR) У СТВОРЕННІ ІНТЕРАКТИВНИХ ПОЛІГРАФІЧНИХ ПРОДУКТІВ

Поліграфічна галузь, незважаючи на стрімку цифровізацію, зберігає провідну роль у поширенні і збереженні знань, культури, комерційної інформації та інше. Традиційні друковані видання залишаються ефективними носіями завдяки тактильності, портативності та естетичній привабливості. Проте статичність контенту поступово знижує їхню конкурентоспроможність у порівнянні з цифровими медіа.

Концепція інтерактивної книги з AR-доповненням [1] передбачає створення друкованого видання, інтегрованого з мобільним AR-додатком. Користувач наводить камеру смартфона на маркер (QR-код, зображення, текстовий фрагмент або вся сторінка), після чого на екрані з'являються цифрові шари: 3D-моделі, анімації, аудіо- та відеофрагменти.

Проект «Віртуальний театр» (Супрун О.О., ХНУРЕ, Україна) демонструє аналогічний підхід у творчій сфері – театральному мистецтві. Замість статичної афіші чи програми вистави пропонується інтерактивна поліграфічна продукція з AR-доповненням: мобільний AR-додаток для перегляду вистав у реальному часі з накладанням віртуальних декорацій, костюмів, спецефектів; віртуальні афіші – друковані постери, які при скануванні оживають: з'являються трейлери, інтерв'ю з акторами, можливість купити квиток [2].

Наразі існує багато прикладів інтеграції поліграфічних продуктів з AR- та VR-доповненням. Дитяча серія «Wonderscope» (Within, США, 2018–2020) – друковані книги-казки, де кожна сторінка при скануванні через додаток перетворюється на AR-сцену. Наприклад, у книзі «Clio's Cosmic Quest» дитина «входить» у космічний корабель, керує ним, вирішує головоломки [3].

Також популярності набувають гібридні VR-поліграфічні продукти – коли друкована книга постачається з картонними VR-окулярами (як Google Cardboard) з нанесеним QR-кодом на обкладинці. Сканування обкладинки запускає повноцінний VR-тур світом твору [4].

Інтерактивні поліграфічні продукти з AR-доповненням активно використовуються в освіті, роблячи процес навчання захоплюючим. «Elements 4D» (DAQRI, 2014) – це набір дерев'яних кубиків з хімічними елементами. При скануванні двох кубиків (наприклад, H₂O) через AR-додаток утворюється анімація реакції. Активно використовується в школах США, Канади та Японії [5].

Свою роль інтерактивні поліграфічні продукти з AR-доповненням відіграють у збереженні культурної спадщини. Проект «Стародруки України» (Національна бібліотека ім. Вернадського, 2024) – оцифрування «Пересопницького Євангелія» інтегрований з AR-додатком: сканування сторінки показує переклад, палеографічний аналіз і 3D-реконструкцію монастиря [6].

Технічна реалізація включає в себе: поліграфічний дизайн з AR-маркерами (можна використати Vuforia Image Targets, ARKit або ARCore); розробку додатка (на Unity і EasyAR, або 8th Wall); та хмарне сховище (наприклад, AWS S3).

Серед викликів є проблема доступності контенту офлайн, надто великий розмір додатка (наприклад, Wonderscope важить 1,2 ГБ), також не всі користувачі згодні давати доступ до своєї конфіденційної інформації (камера, геолокація).

Подальші дослідження передбачають стандартизацію AR-маркерів у поліграфії, автоматизовані платформи для видавців (наприклад, Canva з AR), економічну модель гібридних тиражів. Інтерактивні поліграфічні продукти – це еволюція книги, що зберігає її культурну цінність і додає цифрові виміри.

Список літератури

1. Чеботарьова, І.Б., Гуріна, К.В., & Чеботарьов, Р.І. (2022). AR-технології в сучасній рекламі. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 34-36).
2. Suprun, O.O. (2025). Virtual theater: An innovative approach to theatrical art. Proceedings of the X Jubilee International Scientific-Technical Conference. (p. 197).
3. Within USA. (2018-2020). Wonderscope AR book series. Animation Magazine. [Online]. Available: <https://www.animationmagazine.net/2020/04/within-makes-wonderscope-ar-kids-story-library-available-for-free/>
4. Moonbot Studios. (2011). The Fantastic Flying Books of Mr. Morris Lessmore. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Fantastic_Flying_Books_of_Mr._Morris_Lessmore_
5. DAQRI. (2014). Elements 4D: AR chemistry. EdTechTeacher. [Online]. Available: <https://edtechteacher.org/elements4d-exploring-chemistry-with-augmented-reality-from-samantha-morra-on-free-technology-for-teachers/>
6. Voskoboinikova-Huzieva, O.V. (2025). Sociocultural practices of Vernadsky National Library of Ukraine in the development of information and communication space. Scientific Works of the National Library of Ukraine Named After V. I. Vernadsky, 73, 5-18. DOI: 10.15407/np.73.005. Науковий керівник: Чеботарьова І.Б.