

УДК 004.9

АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ

С. П. Васюта, О. Б. Дулька

*Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна*

Електронні мультимедійні видання відіграють важливу роль в передачі знань, культурних цінностей та розваг. Їх розвиток обумовлений стрімким прогресом інформаційних технологій, зростаючим попитом на інтерактивний та персоналізований контент, а також необхідністю адаптуватися до нових форм споживання інформації. Поєднання тексту, графіки, звуку, відео та анімації в електронних мультимедійних виданнях забезпечує багатоканальне сприйняття, підвищуючи ефективність навчання та комунікації.

Ключовим чинником прогресу в цій галузі є впровадження нових технологій, таких як віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR), 3D-моделювання, а також розвиток сучасних інструментів для створення та обробки мультимедійного контенту. Все це відкриває нові можливості для видавців, сприяючи підвищенню доступності та якості інформаційних продуктів.

В публікації виконано аналіз сучасних технологій та інструментів для проектування та створення електронних мультимедійних видань. Оскільки, технології створення мультимедійного контенту постійно розвиваються та вдосконалюються актуально означити ключові інструментальні тенденції для кожного етапу створення електронного мультимедійного видання.

Ключові слова: *електронне мультимедійне видання, контент, інструмент, фактори, публікація.*

Постановка проблеми. Електронні мультимедійні видання – це цифрові документи, які поєднують різні форми інформації (текст, зображення, аудіо, відео та анімацію) в єдиній інтерактивній системі [1]. Такі публікації базуються на спеціальному програмному забезпеченні, яке забезпечує поєднання тексту, звуку, графічних елементів, анімації та інших типів даних.

Розробка електронних мультимедійних видань є складним процесом, який вимагає ретельного вибору інструментів та технологій, щоб забезпечити відповідність кінцевого продукту цілям проекту, вимогам цільової аудиторії та технічним вимогам. Вибір інструментів розробки залежить від типу видання, рівня його інтерактивності, технічних специфікацій, бюджету та можливостей розробників.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Науковці Пушкар О. І., Браткевич В. В., Климнюк В. Є. в своїх наукових працях описують концептуальні основи проектування та виготовлення електронних видань, а також характеризують

властивості мультимедійних технологій [2]. У своїй праці, Зоренко Я. В., детально описує технології підготовки контенту для вебресурсів та відеороликів з перспективами їх розвитку в електронному видавництві [3]. В публікації [4] було розглянуто методи оцінки компонент контенту для встановлення його важливості в ієрархічній структурі властивостей. В даних роботах не достатньо розкрито переваги та недоліки використання професійних та безкоштовних інструментів, які забезпечують, на сьогодні, широкі можливості для видавців.

Мета роботи - виконати детальний аналіз принципів вибору інструментів для різних видів електронних мультимедійних видань на кожному етапі розробки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вибір інструментів для створення електронних мультимедійних видань є вирішальним кроком, який впливає на ефективність, якість та відповідність кінцевого продукту поставленим завданням. Цей процес передбачає комплексний аналіз різних факторів, зокрема:

1. Тип видання

Вид електронного мультимедійного видання суттєво впливає на вибір інструментів для його створення, оскільки кожен формат має власні вимоги до функціональності та дизайну. Наприклад, статичні варіанти електронних видань, в яких ключову роль відіграють якісне макетування та привабливий візуальний дизайн потребують сучасних технологій верстання. В свою чергу, для створення курсів, симуляцій або проектів з елементами гейміфікації необхідні інструменти, що підтримують динамічний контент.

2. Цільова аудиторія

Характеристики цільової аудиторії безпосередньо впливають на вибір інструментів, оскільки саме вони визначають критерії зручності, доступності та технічної реалізації продукту. Зокрема, користувачі, які переважно працюють із мобільними пристроями, потребують гнучких форматів, таких як EPUB або HTML5, що забезпечують коректне відображення контенту на екранах будь-якого розміру.

3. Функціональні вимоги

Технічні вимоги до електронних мультимедійних видань визначають необхідність підтримки мультимедійних елементів, рівень взаємодії користувача та адаптацію до різних платформ. Наприклад, для проектів із відео- та аудіоконтентом або анімацією потрібні спеціалізовані інструменти для відеомонтажу, аудіомонтажу та створення анімації.

Проекти з інтерактивними компонентами (тести, симуляції, динамічні вправи) вимагають використання спеціалізованих платформ: H5P; Articulate 360; Unity. Якщо орієнтуватись на мультиплатформність (ПК, мобільні пристрої, веб), тоді вибір інструменту зосереджено на універсальних технологіях: HTML5/CSS3; JavaScript-фреймворки; EPUB3.

Розглянуті вище функціональні вимоги забезпечують якісну реалізацію мультимедійного контенту, його інтерактивність та доступність на різних пристроях.

Проведемо аналіз інструментів на кожному етапі розробки електронного мультимедійного видання, адже кожен етап створення має свої специфічні особливості, цілі та труднощі.

Перший етап включає визначення мети та аудиторії майбутнього електронного видання. Він закладає основу всього проекту та визначає напрямки і мету видання. Мета може полягати в інформуванні, навчанні, розвазі або просуванні. Крім цього, на цьому етапі необхідно чітко визначити технічні параметри, такі як формат видання (PDF, EPUB, HTML5), адаптація до різних пристроїв та інтерактивні функції. На цьому етапі розробляється технічне завдання, яке стає ключовим документом для подальших робочих кроків. У таблиці 1 представлено інструменти, які можуть допомогти в організації початкової роботи.

Таблиця 1.

Рекомендовані інструменти для етапу планування

Інструмент	Характеристика	Переваги	Вартість
Google Forms	Онлайн-сервіс для створення анкетувань та опитувань з метою аналізу цільової аудиторії.	Безкоштовний, зручний інтерфейс, інтеграція з хмарою.	Безкоштовно
Trello	Платформа для організації завдань і управління проектами.	Легко освоїти, можливість командної роботи.	Безкоштовно (базова версія), Pro – близько 10 \$/місяць
Google Docs	Хмарний текстовий редактор для фіксації цілей і вимог проекту.	Доступний онлайн, підтримує спільне редагування.	Безкоштовно

Етап створення контенту включає розробку всіх компонент видання: текстові матеріали, графіка, аудіозаписи, відео та інтерактивні елементи. Текстові матеріали повинні бути логічно структурованими та оптимізованими (короткі абзаци, заголовки). Мультимедійна інформація (фото, відео, звук) готуються до публікації з урахуванням оптимізації якості та обсягу. Для підвищення інтерактивності додаються спеціальні елементи: опитування, вправи або анімовані вставки. У таблиці 2 подано перелік інструментів для створення контенту.

Таблиця 2

Рекомендовані інструменти для створення контенту

Інструмент	Характеристика	Переваги	Вартість
1	2	3	4
Adobe Photoshop	Інструмент для редагування растрових зображень.	Професійна якість, широкий функціонал.	близько 20 \$/місяць
GIMP	Безкоштовна альтернатива Photoshop для обробки зображень.	Безкоштовний, потужний, з відкритим кодом.	Безкоштовно
Adobe Illustrator	Інструмент для створення векторної графіки.	Високоякісний, професійний дизайн.	близько 20 \$/місяць

Продовження табл. 2

1	2	3	4
Inkscape	Безкоштовна альтернатива Illustrator для векторної графіки.	Безкоштовний, гнучкий, з відкритим кодом.	Безкоштовно
Adobe Premiere Pro	Професійний інструмент для відеомонтажу.	Висока якість, широкий функціонал.	близько 20 \$/місяць
Audacity	Безкоштовний аудіоредактор.	Простий, ефективний, з відкритим кодом.	Безкоштовно
H5P	Інструмент для створення інтерактивних елементів.	Простота, інтеграція з веб-платформами.	Безкоштовно (платні плагіни)
Blender	Інструмент для створення 3D-графіки та анімації.	Безкоштовний, потужний, з відкритим кодом.	Безкоштовно

На етапі дизайну та верстання розробляється візуальна ідентичність електронного видання. До цього входить вибір типографічного оформлення тексту, кольорової гами та створення графічних елементів. Верстка видання повинна забезпечити збалансований розподіл контенту, комфортне читання та адаптацію до різних пристроїв. Важливим аспектом цього етапу є також оптимізація продуктивності мультимедійного контенту.

Таблиця 3

Інструменти для розробки електронного видання

Інструмент	Характеристика	Переваги	Вартість
Adobe InDesign	Професійний інструмент для верстки.	Висока точність, підтримка мультимедіа.	близько 20 \$/місяць
Canva	Онлайн-платформа для дизайну з шаблонами.	Простий, швидкий, недорогий.	Безкоштовно (базова версія), Pro — близько 15 \$/місяць
Figma	Хмарний редактор для адаптивного дизайну.	Підходить для командної роботи, гнучкий.	Безкоштовно (базова версія), Pro — близько 12 \$/місяць
CSS/Bootstrap	Інструменти для створення адаптивних сайтів.	Кросплатформені, безкоштовні.	Безкоштовно (Bootstrap)

Висновки. Вибір інструментів для розробки електронних мультимедійних видань є вирішальним етапом для успішної реалізації майбутнього проекту. На кожному етапі проектування та створення важливо обирати інструменти, які відповідають функціональним завданням, рівню складності, фінансовим можливостям та кваліфікації розробника.

Безкоштовні варіанти, такі як Google Forms, Sigil, GIMP, Inkscape, Audacity, Calibre та H5P, ідеально підходять для проектів з невеликим бюджетом та простими вимогами, оскільки вони зручні та легко доступні. Для складніших завдань рекомендується використовувати професійні інструменти – Adobe InDesign, Photoshop, Premiere Pro, Articulate Storyline та Unity. Вони пропонують широкий функціонал, але вимагають більших витрат та високого рівня кваліфікації.

Хмарний сервіс Figma сприяє гнучкій організації роботи в команді, а платформи KDP, Google Play Books допоможуть у ефективному просуванні публікації.

Рациональний вибір передбачає врахування співвідношення вартості, складності та продуктивності інструментів на кожному етапі розробки. Для простих статичних публікацій підходять Canva або Sigil, для інтерактивних навчальних матеріалів – H5P, а для складних мультимедійних проектів – Unity або HTML5/CSS/JavaScript. Системний аналіз мети та цілей проекту забезпечить можливість створити якісний, функціональний та привабливий електронний мультимедійний продукт, який відповідає сучасним вимогам та очікуванням аудиторії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мультимедійне електронне навчальне видання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Мультимедійне_електронне_навчальне_видання.
2. Пушкар О. І. Сучасні технології електронних мультимедійних видань: монографія / Під ред. О.І. Пушкаря. – Харків: ВД «ІНЖЕК», 2011. – 296 с.
3. Зоренко, Я. В., Воробей, В. О., Канєвський, Б. М., & Мазурчак, В. І. (2020). Дослідження технологій підготовки контенту для електронних та мультимедійних видань. *Технологія і техніка друкарства*, (3(69), 71–86. [https://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(69\).2020.218752](https://doi.org/10.20535/2077-7264.3(69).2020.218752).
4. Нікітін, В. О., & Васюта, С. П. (2024). Дослідження компонент цифрового навчального контенту. *Технологія і техніка друкарства*, (3(85), 101–109. [https://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(85\).2024.311476](https://doi.org/10.20535/2077-7264.3(85).2024.311476).

REFERENCES:

1. Multimedia Electronic Educational Publication. [Electronic resource]. – Access mode: https://uk.wikipedia.org/wiki/Мультимедійне_електронне_навчальне_видання.
2. Pushkar, O. I. Modern Technologies of Electronic Multimedia Publications: Monograph / Edited by O. I. Pushkar. – Kharkiv: INZHEK Publishing House, 2011. – 296 p.
3. Zorenko, Ya. V., Vorobei, V. O., Kanivskiy, B. M., & Mazurchak, V. I. (2020). Research on Technologies for Preparing Content for Electronic and Multimedia Publications. *Technology and Printing Techniques*, (3(69), 71–86. [https://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(69\).2020.218752](https://doi.org/10.20535/2077-7264.3(69).2020.218752).
4. Nikitin, V. O., & Vasiuta, S. P. (2024). Research on Components of Digital Educational Content. *Technology and Printing Techniques*, (3(85), 101–109. [https://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(85\).2024.311476](https://doi.org/10.20535/2077-7264.3(85).2024.311476).

ANALYSIS OF TOOLS FOR DEVELOPING ELECTRONIC MULTIMEDIA PUBLICATIONS

S. P. Vasiuta, O. B. Dulka

National University “Lviv Polytechnic”, Lviv, Ukraine
12 Stepana Bandery Street, Lviv, 79013, Ukraine
svitlana.p.vasiuta@lpnu.ua

Electronic multimedia publications play a crucial role in the transmission of knowledge, cultural values, and entertainment. Their development is driven by the rapid advancement of information technologies, the growing demand for interactive and personalized content, as well as the need to adapt to new forms of information consumption. The integration of text, graphics, sound, video, and animation in electronic multimedia publications enables multi-channel perception, thereby enhancing the effectiveness of learning and communication.

A key factor in the progress of this field is the implementation of new technologies such as virtual reality (VR), augmented reality (AR), 3D modeling, and the evolution of modern tools for creating and processing multimedia content. All of these open up new opportunities for publishers, contributing to improved accessibility and quality of information products.

Today, modern smartphones, tablets, e-readers, and VR devices are equipped with powerful processors, high-resolution displays, and touchscreens, providing users with convenient access to complex multimedia content.

This publication analyzes the factors influencing the creation of electronic multimedia publications. The type of publication, target audience, and functional requirements are fundamental, as they shape the direction of development, design, and all technical decisions at every stage of production—each of which presents its own challenges and goals. The study also includes an analysis of current technologies and tools used for designing and creating electronic multimedia publications.

The wide range of both professional and free tools offers extensive opportunities for publishers. While professional tools ensure high quality and automation, free tools make the development process accessible to a broader audience. A well-balanced combination of both approaches allows for cost optimization, faster workflows, and the creation of publications that meet the needs of target audiences and modern technical requirements. Therefore, it is relevant to identify key tool trends for each stage of developing an electronic multimedia publication.

Keywords: *electronic multimedia publication, content, tool, factors, publication.*

Стаття надійшла до редакції 31.05.2025.

Received 31.05.2025.