

УДК 655.5:004.031.42

Женченко М. І.

д-р наук із соц. комунікацій, доц. кафедри видавничої справи та редагування Інституту журналістики, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

ТЕХНОЛОГІЇ МАКЕТУВАННЯ І ВЕРСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ

У статті описано особливості макетування і верстання інтерактивних електронних видань залежно від виду видання (мономедійні чи мультимедійні), на основі дослідження функціональних особливостей близько 70 програм, хмарних платформ, систем управління контентом, використовуваних у сучасних видавничих практиках, запропоновано класифікацію технологічних інструментів для створення інтерактивних електронних видань.

Визначено, що в технологічному плані для видавців найпростіше створювати інтерактивні мономедійні видання з фіксованим макетом, що майже ідентично підготовці друкованих видань. Для створення веб-сторінок інтерактивних мономедійних видань використовуються комерційні (DLE, WIX, Tilda тощо) та безкоштовні (Word-press, Drupal, Joomla тощо) системи управління контентом (CMS). Для окремих проектів сайти книг можуть бути розроблені з нуля, використовуючи різні мови програмування.

Макетування і верстання інтерактивних мультимедійних видань концептуально відрізняється від підготовки макетів для друкованих видань і вимагає спеціальних технічних засобів. Інтерактивні мультимедійні книги створюють за допомогою: 1) десктопних програм (програмні редактори і програми-компільтори); 2) онлайн-ових хмарних платформ; 3) систем управління контентом (CMS).

На жаль, більшість технологічних інструментів для верстання інтерактивних книг не доступні українським видавцям через завищеної ціну.

Вирішити цю проблему можна двома способами: 1) заохочення зарубіжних компаній-розробників програмного забезпечення виходити на український ринок; 2) розроблення і розвиток національних технологічних платформ (програм) для макетування і верстання інтерактивних мультимедійних видань, орієнтованих саме на український видавничий простір.

Ключові слова: веб-книги (книги-сайти), інтерактивні електронні видання з фіксованим макетом, інтерактивні електронні видання з плинним макетом, мономедійні інтерактивні електронні видання, мультимедійні інтерактивні електронні видання.

Zhenchenko M. I.

Dr. of Social Communications, Associate Professor of the Department of Publishing and Editing of the Institute of Journalism, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

TECHNOLOGIES FOR THE LAYOUT OF INTERACTIVE ELECTRONIC EDITIONS

The article describes the peculiarities of the layout of interactive electronic editions depending on the type of presentation (monomedia or multimedia), on the basis of study of the functional features of about 70 programs, cloud plat-forms, and content management systems used in modern publishing practices. It proposes a classification of technological tools used to create interactive electronic editions.

It is determined that in technological terms for publishers it is easiest to create interactive monomedia editions with a fixed layout, which is almost identical to the page makeup design of printed editions. To create interactive monomedia web-pages, commercial (DLE, WIX, Tilda, etc.) and free (Word-press, Drupal, Joomla, etc.) CMS are used. For individual projects, book-sites can be developed from scratch using various programming languages.

The layout of interactive multimedia editions is conceptually different from the preparation of layouts for print editions and requires special-purpose technology tools. Interactive multimedia books are created using: 1) desktop programs; 2) online cloud platforms; and 3) Content Management Systems (CMS).

Unfortunately, most of the technology tools for page makeup design and layout of interactive books are not yet available to Ukrainian publishers be-cause of their high price.

There are two ways to overcome this problem: 1) entry of foreign software companies into the Ukrainian market (for example, the Hungarian company Mozaik Education is actively seeking partners among Ukrainian publishers and offers its software for creating interactive multimedia tutorials for Ukrainian students); 2) development of national technological platforms (programs) for page makeup design and layout of interactive multimedia editions focusing specifically on the Ukrainian publishing market (similar to CourseYard's Aatoria, which, unfortunately, is still not available for use).

Keywords: web-books (book-sites), interactive electronic editions with a fixed layout, interactive electronic editions with a flow layout, interactive monomedia electronic editions, interactive multimedia electronic editions.

Вступ

Постановка проблеми. Електронна книга як новітній видавничий продукт і технологічна інновація динамічно утверджується на ринках США, країн Західної та Східної Європи, Індії, Бразилії, Китаю. Не стоять осторонь цього процесу й українські видавці. За результатами проведено-го нами у 2017 р. опитування керівників українських видавництв (шляхом роздаткового анкетування під час Книжкового Арсеналу у квітні 2016 р. і травні 2017 р. та через онлайнове анкетування протягом червня — листопада 2017 р.), електронні книги випускають 33,1 % опитаних українських видавництв, системно ж видають нові назви в друкованому і цифровому форматах менше десяти видавництв. Проте серед 66,9 % видавців, зорієнтованих лише на друковану книгу, 49,4 % планують у майбутньому диверсифікувати свою діяльність за рахунок виходу на цифровий книжковий ринок [1, с. 273]. Перепоною на шляху успішного розвитку електронного книговидання (особливо сегменту інтерактивних електронних книг) є недостатня обізнаність видавців щодо технологічних засобів, інструментів для макетування і верстання різних видів електронних видань, що й актуалізує дослідження технологій макетування і верстання інтерактивних книг на зарубіжному та українському видавничих ринках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. До проблеми технологій верстання електронних книг зверталися зарубіжні та українські науковці, експерти видавничої галузі, проте більшість досліджень, публікацій у зарубіжних онлайн-медіях присвячено вивченню специфіки використання окремої програми чи технологічної платформи. У цьому контексті варто згадати роботи Д. Абрамса (D. Abrams), Р. Айдта (R. Auydt), Дж. Ханна (J. Hannah), А. А. Болдуїна (A. A. Baldwin), Л. Малярець. Ґрунтовною працею є стаття М. Назаркевича, О. Сторожа та І. Ключника «Особливості розроблення інтерактивних електронних книг», автори якої поділили ін-струментальні засоби розроблення інтерактивних електронних книг на он-лайн-сервіси, компілятори електронних книг та програмні редактори й по-рівняли найважливіші параметри цих інструментальних засобів через встановлення вагових коефіцієнтів [5]. Програмні засоби для створення електронних навчальних видань схарактеризовано й у статті «Сучасні технології створення електронних підручників» С. Гриценка. Проте в зазначених дослідженнях не згадано значну кількість технологічних засобів для

розроблення інтерактивних книг, які активно використовують у сучасній видавничій практиці.

Метою статті є систематизація інформації про технологічні платформи і програмне забезпечення для створення інтерактивних електронних книг (досліджено функціональні особливості близько 70 програм, хмарних платформ, систем управління контентом).

Виклад основного матеріалу

За характером взаємодії з користувачем електронні видання бувають детерміновані й недетерміновані (інтерактивні). У чинному ДСТУ 7157:2010 «Видання електронні. Основні види та вихідні відомості» інтерактивне видання визначено як «електронне видання, параметри, зміст і спосіб взаємодії з яким визначає сам користувач за алгоритмом, заданим видавцем» [2, с. 6]. На певних суперечностях стандартизованого визначення слушно наголошує С. Водозаська, коли зауважує, що «інтерактивне видання не може надати користувачеві більше матеріалу (змісту), ніж передбачено за задумом у процесі підготовки контенту видавничого продукту <....>, але в інтерактивному електронному виданні певна, наперед ви-значена, частина матеріалів спочатку прихована, і лише прописаний алгоритм дій користувача призводить до відображення прихованих блоків» [3, с. 216].

Інтерактивні книги надають можливість «взаємодії з головними героями, реальними адресами електронної пошти, QR-кодами, сайтами тощо» [4, с. 284]. Основними інтерактивними елементами, які використовують у виданні, є:

- навігаційні елементи (переходи між сторінками, зміст книги);
- гіпертекстові посилання (на інші сторінки видання, інтернет-ресурси);
- приховані фрагменти (зображення, підказки);
- тестові форми;
- елементи анімації;
- аудіо, відеофрагменти [1, с. 284];
- навчальні ігри.

За рівнем інтерактивності С. Лакета і Д. Дракулич (Snežana Laketa, Darko Drakulić) об'єднують інтерактивні елементи у три групи:

«1) *елементи з низькою інтерактивністю*: аудіо- та відеофайли, прості анімації та симуляції. Вони мають лише два елементи керування — запуск і зупинення відтворення;

2) *елементи із середнім ступенем інтерактивності*: основні тести: так/ні, тести із можливістю вибору відповіді з переліку та написанням власної відповіді. Користувачі цих елементів мають можливість вводити від-повіді, перевіряти їх, переглядати правильні відповіді;

3) *елементи з високим рівнем інтерактивності*: розширені анімації та симуляції (в яких користувач може брати активну участь), розширені тести (підключення, тестування та правильні відповіді), мобільні застосунки та різноманітні навчальні ігри. У цих елементах користувач може динамічно змінювати зовнішній вигляд, контент, вхідні та вихідні дані, а також отримувати зворотний зв'язок залежно від виду діяльності» [4, с. 119].

У контексті технологічних процесів макетування і верстання за ознакою типу подання і природи основної інформації виокремлюємо два типи електронних інтерактивних видань: *мономедійні* та *мультимедійні*, макетування і верстання яких потребує різного програмного забезпечення.

Мономедійні інтерактивні видання (формати ARK, EPUB2, EXE, FB2, FLASH, HTML5, INTERACTIVE PDF, MOBI). Для створення *моно-медійних інтерактивних видань із фіксованим макетом* у форматах INTERACTIVE PDF, FLASH використовують вже згадувану програму Adobe InDesign (проте лише останні версії, починаючи від релізу 2014 р.), яка дає змогу створювати інтерактивний зміст, додавати перехресні посилання, застосувати гіпертекстові можливості для розширення контекстуального бекграунду тексту та побудови крос-медійної комунікації з читачем.

Мономедійні інтерактивні видання з «плинним» макетом, який не підтримує композиційної структури сторінки книги, переважно готують у від-критому форматі файлів для електронних книг EPUB2. Макет видання у форматі EPUB2 призначений для зручного відображення на різних портативних пристроях, саме тому він кардинально відрізняється від макета друкованої книги. Під час створення адаптивного макета електронної книги втрачають актуальність напрацьовані роками вже традиційні підходи до художньо-технічного оформлення книги: вибір формату видання і форма-ту набору, шрифтів, розміщення колонтитулів і колонцифр, проектування посторінкового макета, адже кегль, гарнітуру шрифтів читач може самостійно змінювати залежно від своїх уподобань, а на перший план виходить не книжковий дизайн, а власне контент і зручність онлайн-ового читання.

Для макетування EPUB2книг можна:

- використати текстові редактори: Word для Windows чи Pages для iOS, а потім правильно заархівувати в ZIPфайл (EPUBфайл — це спеціально упакований ZIPархів з текстами у форматах XHTML, HTML чи PDF, описом видання в XML, папки з графікою і вбудованими шрифтами, таблиці стилів CSS);
- обрати спеціальні редактори для EPUB: *ePUBee Maker*, *Sigil*, *Oxygen XML Author*, *BlueGriffon EPUB edition*;
- підготувати зверстаний в Adobe InDesign макет для експорту у формат EPUB2. Зауважмо, що перший спосіб не гарантує якості підготовлено-го макета, а для двох інших потрібно мати хоча б базові знання XHTML і CSS [1, с. 222].

Для верстання *мономедійних інтерактивних веб-книг* застосовують платні (*DLE*, *WIX*, *Tilda* та ін.) і безкоштовні (*Wordpress*, *Drupal*, *Joomla* та ін.) системи управління контентом (CMS), мета яких — допомогти користувачам, що не мають навичок програмування, швидко створити сайт і публікувати текстовий контент з інтерактивними елементами. Для окремих проєктів книги-сайти можуть розроблятися «з нуля» із використанням різних мов програмування [1, с. 222–223].

Мультимедійні інтерактивні видання (формати ARK, EXE, EPUB3, FLASH, HTML5, IBOOKS, спеціалізовані формати окремих виробників). У процесі макетування і верстання мультимедійних книг, журналів застосовують такі види програмного забезпечення: 1) десктопні програми (програмні редактори і програми-компілятори); 2) онлайн-ві хмарні платформи; 3) системи управління контентом (CMS).

До першої групи належать:

1. *Програмні редактори, що традиційно використовують для верстання друкованих видань*. Наприклад, в Adobe InDesign, починаючи від версії CS 5.5, з'явилася палітра «Інтерактивні елементи», за допомогою якої можна вставляти інтерактивні посилання, аудіо і відеозаписи та зберігати мультимедійні інтерактивні книги у форматах INTERACTIVE PDF, FLASH, EPUB3. Інструментарій для верстання мультимедійних видань пропонують й останні версії (від 9-ї) QuarkXPress.

Для створення складних мультимедійних книг, журналів у формі мобільних застосунків використовують додаткові плагіни до програм-лідерів у макетуванні та верстанні друкованої продукції Adobe InDesign і QuarkXPress. Найпопулярнішими є *AppStudio*, *Oppolis*, *PixelMags*,

Publish88, Twixl media, Adobe Digital Publishing Suite (DPS) — для *InDesign* та *AppStudio*, *Aquafadas* — для *QuarkXPress*.

2. *Програмні редактори для створення інтерактивного навчального контенту, сумісного з системами управління навчанням (LMS)*. Наприклад, основний продукт комплексу *Adobe eLearning Suite* програма *Adobe Captivate* дає змогу створювати сучасні електронні курси з адаптивним дизайном, тестами різних видів, вбудованими панорамними мультимедійними ресурсами, інтерактивним відео, а також мобільні застосунки і відеоподкасти. Схожі можливості надає і конструктор електронних курсів *iSpring Suite*, що забезпечує сумісність створених навчальних курсів із 130 системами дистанційного навчання.

3. *Програмні редактори для макетування електронних видань, відтворення яких потребує встановлення спеціалізованої комп'ютерної програми*. Наприклад, програма *SunRay BookOffice* від російських розробників дає змогу створювати електронні навчальні посібники, словники, енциклопедії у форматах HTML, CHM, PDF, EXE із мультимедійними та інтерактивними елементами, вбудованими тестами. «Важливою перевагою програми є можливість обрати параметри захисту електронного видання. Серед таких параметрів є: встановлення паролів на перегляд і редагування підручника; заборона друкування підручника, виділення та копіювання фрагментів у буфер обміну; дозвіл користування підручником тільки з компакт-диску; обмеження пробного періоду користування підручником, обмеження кількості запусків, встановлення конкретної кінцевої дати використання» [5, с. 341]. Для перегляду електронних видань потрібно безкоштовно завантажити програму *SunRay BookReader*.

Спеціально призначену для викладачів шкіл програму *Easy School Book*, що дає змогу створювати електронні навчальні посібники, які об'єднують в одному файлі план заняття, конспект уроку, інтерактивні вправи, тести, презентації, посилання на інтернет-ресурси та аудіо, відеоматеріали тощо, пропонує й українська видавнича група *BHV* спільно з видавництвом «Навчальна книга — Богдан». Програма *Easy School Book* має дві частини: *Easy School Book Editor* (для створення та редагування мультимедійних програмно-методичних комплектів) і *Easy School Book Player* (для перегляду видань). Суттєвим недоліком програми є її платформозалежність (працює лише в операційній системі Windows).

4. Програмні редактори для макетування електронних видань із функціями подальшої дистрибуції в *App Store*, *Google Play* або на онлайнних платформах компаній-розробників. Поширеними в зарубіжній практиці видання мультимедійної навчальної літератури є програми *iBooks Author* від компанії Apple і *Kindle Textbook Creator* від нового підрозділу Amazon Kindle Direct Publishing.

Найбільшими перевагами використання програми *iBooks Author* є «простота та гнучкість», адже «користувачеві не потрібно бути генієм технологій або мати досвід макетування підручників» [6, с. 4], оскільки про-грама надає готові шаблони для різних типів видань. Основним недоліком є можливість перегляду створених інтерактивних видань лише на пристроях з операційною системою iOS.

Платформа *Kindle Direct Publishing* дає змогу завантажувати файли pdf і додавати інтерактивні функції, зокрема: підсвічування, створення заміток, доступ до словників тощо, публікувати та просувати електронні підручники та інший цифровий навчальний контент, доступний споживачам на iPad, iPhone, Android-смартфонах і планшетах, комп'ютерах Mac і PC [7]. Запуск цієї нової програми в січні 2015 р. демонструє інтерес Amazon до ринку цифрових підручників, що активно зростає, та його спробу створити конкуренцію запущеному 2012 р. інструменту *iBooks Author* від Apple.

Програми, аналогічні до згаданих цифрових інструментів від великих американських технологічних компаній, розробляють і в інших країнах. До прикладу, корейські *Mogluе Builder* (для створення мобільного застосунку з простим, дуже зручним інтерфейсом) і *MogluеViewer* (для попереднього перегляду книг, що були створені в *Builder* для пристроїв із iOS або Android) [8]; програму для розроблення інтерактивних підручників в арабському світі *Kotobee Publisher*, що запустила заснована в Каїрі *Kotobee*, дочірня компанія *BookVake*, переважно для створення підручників з 3D-зображеннями, відео, аудіо, слайд-шоу, інтерактивними анімаціями, що можуть відтворюватися на Android, iOS, Web або на програмному забезпеченні *Blackberry* [9]; програми *CoverPage Publisher* і *CoverPage Mobile Viewer v2.6* від словацьких розробників; редактор *Mbook Editor* від російського «Автографиздательства» (результатом роботи MbE є файли зверстаних книг із розширенням *mbook*, призначені для продажу на платформі «Автограф Издательства»).

Варто також згадати розроблену українським видавництвом «Скай Хорс» видавничу систему для розроблення інтерактивних

мультимедійних видань для користувачів iPad SHPS (*Sky Horse Publishing System*), що дає змогу публікувати книги і журнали в інтерактивному вигляді у двох варіантах: публікація одного видання як окремого iOS-застосунку та створення кіоску для випуску необмеженої кількості видань у межах одного iOS-застосунку. Видавнича система охоплює програму-редактор, що працює з PDF-файлами готових видань, застосунок-кіоск для iPad і серверну частину.

На особливу увагу заслуговує програма *mozaBook Editor* від угорської компанії *Mozaik Education*, що спеціалізується на освітніх технологіях. За допомогою *mozaBook Editor* створено інтерактивні мультимедійні підручники українського видавництва «Ранок», які взяли участь у конкурсному відборі проєктів е-підручників для 1-го класу закладів загальної середньої освіти у 2018 р.

Програма *mozaBook* дає змогу відкривати документи PDF та створювати цифрові підручники на основі друкованих за допомогою медіабібліотеки програми, що вміщує понад 1 200 інтерактивних 3D-сцен, декілька сотень освітніх відео, велику кількість звукових файлів та інтерактивних завдань, доступних багатьма мовами, серед яких є й українська. Зауважмо, що використання програми *mozaBook* не означає автоматичного «перетворення» підготовленого для друку PDF-файлу на цифровий мультимедійний підручник. За словами фахівців видавництва «Ранок», «обсяги роботи — колосальні. Більшість контенту доведеться переробляти, оскільки він був розрахований на друкований формат. Тексти друкованих книг передбачали взаємодію з дитиною без інтерактиву, обладнання. Тому спочатку з літературою працюватимуть редактори, а потім технічні спеціалісти» [10].

5. *Програмні редактори для конвертації статичних PDF-файлів у флінбуки.* Для перетворення підготовлених для друку видань у «книги із розробленою обкладинкою з ефектом перегортання сторінок, як у паперовому носії, швидкою навігацією, можливістю масштабування» [5, с. 334] у форматах EXE, HTML5 використовують програми *aXtag*, *Flip PDF*, *iSpring Flip*, *PDF To Flash Converter 3000*, *PDF Flip* та ін.

6. *Програми-компілятори електронних книг на основі заздалегідь підготовлених файлів окремих сторінок (переважно HTML) або вебсайтів.* Українські дослідники М. Назаркевич, О. Сторож, І. Ключник до основних програм-компіляторів зараховують *eBook Maestro*, *HTML Executable*, *eBookGold*, *Ebook Maker*, *eBook Compiler* і зауважують, що «програми-компілятори мають різні можливості:

від простого компілювання готових HTML-сторінок до редагування електронних публікацій і збереження їх в HTML, EXE та інших форматах» [5, с. 336–339]. На думку дослідників, «основною особливістю програм-компіляторів електронних книг, на відміну від програм-редакторів, є спосіб підготовки матеріалу. Для створення електронної книги в компіляторі необхідно заздалегідь приготувати файли окремих сторінок (здебільшого HTML), текстові фрагменти, зображення» [5, с. 336].

До другої групи належать численні, але досить дорогі для українського цифрового видавничого ринку, зарубіжні онлайнові хмарні платформи, що допоможуть на основі файлів InDesign чи PDF друкованих видань під-готувати інтерактивні мультимедійні видання: *BlueToad, Cloubi, Epublish, Exact Editions, Flip Snack, GTxcel, iPressPad, Issuu, iTablo, Joomag, Kindmags, Magazooms, MAZ, My Book Tools, Oomph, Oppolis, Optimalmag, PageSuite, PageTurnPro, PixelMags, PressPad, Pressmart, PubHTML5, Qiü Magazine, Realview, Simple Booklet, Tablet Publisher Pro, TapEdition, The Swiss Digital, Turnpage, Twipe, Uberflip, Web Publication, YUDU, Zmags* тощо.

Зауважмо, що більшість мультимедійних видань, створених для подальшої дистрибуції в Google Play чи App Store, готують у форматі так званого збагаченого EPUB3, який відтворюють на iPhone, iPad і частині пристроїв на Android. EPUB3 заснований на останньому стандарті HTML5. Це означає, що EPUB-публікації тепер можуть містити відео, аудіо та інтерактивність — так само, як веб-сайти в сучасних браузерах і, головне, можуть мати *фіксований макет*, що особливо важливо в ілюстрованих дитячих книжках, цифрових журналах тощо, де дизайн-концепція важлива не менше, ніж контент [1, с. 226].

Менш поширені хмарні платформи, що пропонують інструментарій для створення мультимедійних інтерактивних видань і їх подальшу дистрибуцію на базі своєї ж хмарної платформи. Наприклад, російський сервіс *UnderPage* не лише надавав інструментарій для створення мультимедійних видань, а й брав на себе взаємодію з крамницями, розрахунок ви-нагороди, перерахування коштів на рахунок видавця, а також просування книги, розміщеної в застосунку-магазині *UnderPage*. Комісія платформи становила 10 % від ціни продажу, а вартість розроблення однієї сторінки інтерактивної книги 6 дол. США [11]. На жаль, сервіс *UnderPage* проіснував лише 3 роки, 1 липня 2016 р. його було закрито. На квітень 2019 р. у застосунку

розміщено лише 16 книг, більшість з яких — це самвидавні версії російських казок від різних користувачів.

Амбітне завдання надати українським видавцям ефективний інструментарій для створення та дистрибуції мультимедійних інтерактивних видань поставила перед собою українська команда розробників *CourseYard*, що презентувала 2015 р. інноваційну хмарну видавничу платформу *Autoria* (<https://autoria.world/en>). Метою сервісу є надання можливості створювати і публікувати інтерактивні, передусім навчальні, видання без залучення професійних програмістів, відстежувати статистику використання продуктів у реальному часі без консалтингових компаній і посередників у роздрібній е-торгівлі, поширювати інтерактивні видання вільно або монетизувати — продавати одинично чи групам осіб. Ліцензійні умови видавець може визначати сам, вказувати ISBN, ціну, надавати у пробне використання демоверсію електронного ресурсу тощо. Програмування платформи здійснює відома компанія *Eleks*, що працює на міжнародному ринку у галузі розроблення та оптимізації баз даних, програмного забезпечення та електронних фінансів [12]. На вересень 2018 р. проєкт перебував на етапі бета-тестування, на квітень 2019 р. видавнича платформа, на жаль, так і не доступна видавцям для використання.

Третю групу утворюють різноманітні CMS, про які ми писали під час аналізу технологій створення мономедійних інтерактивних видань. Технічне створення сайта з використанням певної CMS (особливо найпоширенішої WordPress) потребує мінімальних навичок роботи з комп'ютером і не забирає багато часу, більших зусиль і часу вимагатиме визначення композиційної структури сайта, вибір дизайн-концепції та наповнення його мультимедійним контентом [1, с. 227–228].

Для створення інтерактивних мультимедійних електронних навчальних посібників також використовують систему управління навчанням Moodle.

Висновки

Технологічно найпростішим для видавців є створення мономедійних інтерактивних електронних видань з фіксованим макетом, що практично ідентичне верстанню друкованих видань.

Макетування інтерактивних мультимедійних видань концептуально відрізняється від підготовки макетів для друкованих видань

і потребує спеціалізованого програмного забезпечення та відповідних професійних навичок.

Більшість із розглянутих технологічних інструментів для макетування і верстання інтерактивних електронних видань, на жаль, поки що не доступні для українських видавців через завищену ціну.

Бачимо два шляхи подолання цієї проблеми:

1) вихід зарубіжних компаній-розробників програмного забезпечення на український ринок (до прикладу, угорська компанія *Mozaik Education* активно шукає партнерів серед українських видавців, пропонує використовувати програмне забезпечення *mozaBook Editor* для створення інтерактивних мультимедійних підручників для українських школярів);

2) розроблення і розвиток національних технологічних платформ (програм) для макетування і верстання інтерактивних мультимедійних видань, орієнтованих саме на український видавничий ринок (на кшталт *Autoria* від *CourseYard*, яка, на жаль, досі не доступна для використання).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Женченко М.* Цифрові трансформації видавничої галузі : монографія. 2-ге вид., змін і до-повн. Київ: Жнець, 2019. 440 с.
2. ДСТУ 7157:2010. Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості. Чинний від 1991-01-01. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 18 с.
3. *Водолазька С.* Сучасна видавнича галузь східноєвропейського регіону: інноваційні детермінанти та актуальні трансформації : дис. ... дра наук із соц. комунік. Київ, 2016. 488 с.
4. *Laketa S., Drakulić D.* Quality of lessons in traditional and electronic textbooks // *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. 2015. 13(1). P. 117-127.
5. *Назаркевич М., Сторож О., Ключник І.* Особливості розроблення інтерактивних електронних книг // Національний університет «Львівська політехніка», Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. С. 332-347. URL: <http://ena.lp.edu.ua> (дата звернення 22.04.2019).
6. *Baldwin A. A.* Developing an Interactive Textbook Using iBooks Author // *Federation of Business Disciplines Journal*. 2015. Vol. 3. P. 1-12.

7. *Hannah J.* Amazon Pursues Education Market with Kindle Textbook Creator // Publishing Perspectives. URL: http://publishingperspectives.com/2015/01/amazonpursues_educationmarketkindletextbookcreator/#.VznwCd97IU (last accessed: 10.03.2019).
8. Korea's Moglue Offers Interactive Publishing Tools for Kids Books // Publishing Perspectives. URL: http://publishingperspectives.com/2012/10/koreasmoglue_offersinteractivepublishingtoolsforkidsbooks/#.VxJBFTGDmSo (last accessed: 16.04.2019).
9. *Aydt R.* Kotobee: Developing Interactive Textbooks in Egypt // Publishing Perspectives. URL: http://publishingperspectives.com/2014/05/kotobee-developinginteractive_textbooksinegypt/#.VvRc9KLRdg (last accessed: 17.03.2019).
10. "Ранок" у mozaBook. Чиї підручники з України будуть на mozaBook першими? // EdPro : офіц. сайт. URL: <https://edpro.com.ua/blog/ranok-u-mozabook> (дата звернення: 22.04.2019).
11. *Соснина А.* Интерактивная книга: как мобильные устройства меняют лицо книги // Pro-books.ru. URL: <http://pro-books.ru/sitearticles/16423> (дата обращения: 19.03.2019).
12. *Хмельовська О.* Сервіс: Український CourseYard, і хай книжки стануть інтерактивніші // Читомо. URL: http://www.chytomo.com/interview/servisukraiinskij_courseyardixajknizhkistanutinteraktivnishi (дата звернення: 09.04.2019).

REFERENCES

1. Zhenchenko, M. (2019). Tsyfrovі transformatsii vydavnychoi haluzi [Digital transformations of the publishing industry]. Kyiv, Ukraine, 440 p.
2. State Standard of Ukraine 7157:2010 "Informatsiia i dokumentatsiia. Vydannia elektronni. Osnovni vydy ta vykhidni vidomosti" [7157:2010 "Information and documentation. Electronic edition. Main types and output data"]. Kyiv, 18 p.
3. Vodolazka, S. (2016). Suchasna vydavnycha haluz skhidnoevropeiskoho rehionu: innovatsiini determinanty ta aktualni transformatsi [Modern publishing industry in the Eastern European region: innovative determinants and topical transformations. Kyiv, Ukraine, 488 p.
4. Laketa, S., Drakulić, D. (2015). Quality of lessons in traditional and electronic textbooks. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 13(1), 117–127.

5. Nazarkevych, M., Storozh O., Kliuinyk I. Osoblyvosti rozroblennia interaktyvnykh elektronnykh knykh [Features of the development of interactive e-books]. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository, 332–347. Retrieved 22 April 2019 from <http://ena.lp.edu.ua>.
6. Baldwin, A. A. (2015). Developing an Interactive Textbook Using iBooks Author. Federation of Business Disciplines Journal, 3, 1–12.
7. Hannah, J. (2015). Amazon Pursues Education Market with Kindle Textbook Creator, Publishing Perspectives. Retrieved 10 March 2019 from <http://publishingperspectives.com/2015/01/amazonpursueseducationmarketkindle-textbookcreator/#.VzwnCd97IU>.
8. Korea's Moglue Offers Interactive Publishing Tools for Kids Books (2012). Publishing Perspectives. Retrieved 16 April 2016 from <http://publishingperspectives.com/2012/10/koreasmoglueoffersinteractivepublishingtoolsforkidsbooks/#.VxJBFTGDmSo>.
9. Aydt, R. (2014). Kotobee: Developing Interactive Textbooks in Egypt. Publishing Perspectives. Retrieved 17 March 2016 from <http://publishingperspectives.com/2014/05/kotobeedevelopinginteractivetextbooksinegypt/#.VvRc9KLRdg>.
10. Ranok u mozaBook. Chyi pidruchnyky z Ukrainy budut na mozaBook pershyymy? [“Morning” in mozaBook. Which textbooks from Ukraine will be on mozaBook first?]. EdPro. Retrieved 22 April 2019 from <https://edpro.com.ua/blog/ranok-u-mozabook>.
11. Sosnyna A. Ynteraktyvnaia knyha: kak mobyl'nye ustroistva meniaut lytso knyhy [Interactive book: how mobile devices change the face of the book]. Retrieved 22 April 2019 from <http://pro-books.ru/sitearticles/16423>.
12. Khmelovska, O. Servis: Ukrainyskyi CourseYard, i khai knyzhky stanut interaktyvnish [Service: Ukrainian CourseYard, and let the books become more interactive]. Chytomo. Retrieved 22 April 2019 from <http://www.chytomo.com/interview/servisukraïinskijcourseyardixajknizhkanutinteraktivnishi>.

Стаття надійшла до редакції 22.11.2019.

Received 22.11.2019.