

Белан В.Ю.,

молодший науковий співробітник
лабораторії електронних навчальних ресурсів
Інституту професійно-технічної освіти НАПН
України

МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ: ПОЛЬСЬКИЙ ДОСВІД

У статті охарактеризовано електронні підручники, їх структурні елементи, моделі, освітні пакети до яких вони входять за прикладом Республіки Польща. Окрім того, даються визначення поняття «електронного підручника» різними польськими дослідниками та науковцями. Описується історичний аспект використання електронних підручників.

Ключові слова: електронний підручник, освітній пакет, мультимедійний пакет, структурні елементи підручника, електронні носії, Республіка Польща.

Актуальність теми. Електронні ресурси стали важливою складовою навчального процесу, зокрема, електронні підручники, які прийшли на зміну паперовим. У багатьох розвинутих країнах світу електронні підручники повністю замінили паперові й стали невід'ємною складовою освітнього процесу.

Тому **метою** статті є аналіз наукових джерел щодо визначення поняття «електронний підручник», його складових, а також історичні аспекти виникнення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під поняттям «електронний підручник» слід розуміти підручник, доступний різними мовами, який зовнішньо може виступати набором різного роду навчальних матеріалів й аудіовізуальних засобів, у той же час внутрішньо маючи єдину структуру, у якій виокремлюються елементи, які створюють гіпертекстову систему. Даний підручник доповнений аудіовізуальними матеріалами, у тому числі підказками, а їх структура і форма є подібними до паперового підручника [1].

Сучасний електронний підручник стає основним компонентом освіти.

У своїй структурі може мати такі навчальні компоненти: диски для DVD-плеєрів, відео-касети, фоліо - та фазограми, а також допоміжні фільми-компоненти, навчальні відеоігри і знімні носії, на яких вони записані [2].

Загалом історія сучасного електронного підручника бере свій початок у 70-х роках ХХ ст. з виникненням у США перших електронних книг (рідерів), які були створені з метою використання лише в окремих сферах і були розраховані на обмежену аудиторію. Вони містили технічні інструкції для поводження зі складним обладнанням, дотримування технологій виробництва тощо. Згодом, починаючи з 90-х років ХХ ст., коли завдяки Інтернету значно спростилася передача електронних файлів, почався бурхливий розвиток і вдосконалення рідерів, зокрема у форматі PDF. Завдяки урізноманітненню форматів й удосконаленню електронних книг з відкритим вихідним кодом, кількість споживачів почала зростати, що привело до ще більшої фрагментації ринку електронних книг.

Почасти, розвиток цього ринку до певного часу відбувався стихійно, оскільки тоді ще не були на законодавчому рівні врегульовані питання захисту авторських прав, стандартизації пакування і реалізації електронних книг. Розширення ринку рідерів відбувалося суперечливо: з одного боку, чимало електронних книг реалізовували на «чорному» ринку, а неофіційні, а іноді й без дозволу авторів і видавництва, каталоги електронних книг стали доступні через мережу Інтернету, а з іншого – сайти, присвячені електронним книгам, сприяли поширенню інформації про електронні книги для широкого читацького загалу; автори книг, яким відмовили видавництва, виставили свої праці в Інтернеті й набули певної популярності.

Так, американські бібліотеки наприкінці 90-х років почали безоплатно, через веб-сайти, надавати в користування електронні книги. Якщо спочатку таких бібліотек було обмаль, то в 2010 р. 66% публічних бібліотек у США пропонували своїм клієнтам електронні книги [3].

Подібну ініціативу нині намагається переймати сусідня з Україною Республіка Польща, таким чином впроваджуючи електронні книги, у першу

чергу електронні підручники, у всі сфери життя суспільства, зокрема, в освітню. Електронні підручники у Польщі нині стали важливою складовою освітніх і мультимедійних пакетів, які застосовуються під час проведення занять у початкових, середніх і вищих навчальних закладах.

Освітній пакет, у визначенні відомого польського вченого у сфері інформатики Б. Зайонца, має містити:

- підручник для учня;
- підручник для вчителя;
- набір навчальних посібників;
- набір інструкцій для вправ;
- набір інструкцій для самонавчання;
- набір дидактичних інструментів для вимірювання рівня навчання

[4].

У той же час, мультимедійний пакет, згідно з визначенням польської вченої Е. Гожлінської – це набір спеціально підібраних мультимедійних засобів, які дозволяють реалізацію багатостороннього процесу викладання-учіння, що, у свою чергу, дає змогу учню контактувати з усіма можливими видами візуалізації. За визначенням вченої, мультимедійний пакет складається з 5 пакетів для різних типів післягімназійних шкіл (аналог українських ПТНЗ), професій і навчальних предметів (рис.1) [5].

Згідно з визначеннями польських вчених Я. Фігурським, Т.Саган і К.Симелі, електронний навчальний підручник має охоплювати низку навчально-методичних матеріалів з усього навчального (професійного) предмету [8].

Система шкільних підручників включає:

1) для учнів:

- програмний (за визначенням польського вченого З. Мислаковського, 1964) або ж універсальний (за визначенням В. Оконя, 1973) підручник, тобто, той, який був би пов'язаний з навчальною програмою;



Рис. 1. Модель мультимедійного пакету за Е. Гожлінською

- підручник, у вигляді зошиту для виконання вправ, який систематично заповнюється учнями та контролюється через системи управління процесом навчання під час проведених технічних заходів (алгоритмів дій), в якості основи для технічних навичок, а також таких, що містять опис проблемних ситуацій (напр., В. Фурманек, В. Валат «Інформаційні технології для учнів 1 класу середньої школи. Зошит для вправ», 2000);

- мультимедійні вправи – в якості комп'ютерних програм, записаних компакт-дисках (напр., Я. Фура «Інформаційні технології. Електронний зошит для вправ для учнів середньої школи», Ч. I, 2002);

- допоміжні навчальні матеріали – словники (напр., В. Фурманек, В. Ліб, В. Валат «Ілюстрований словник з інформатики та інформаційних технологій»), лексикони, енциклопедії, інструкції та лекції;

2) для вчителя:

- навчальна програма, яка включає в себе конкретні цілі, навчальний матеріал, процедури досягнення цілей і опис досягнень учня (відповідно до основ детального викладання (дидактики), а також вимогами певного

формально-правового органу, який затверджує його для використання в школах (напр., В. Фурманек, В. Валат *«Інформаційні технології. Навчальна програма для середньої школи»*, 1999);

- методичний посібник для вчителя, що містить телеологічні аналізи та методичні приклади рішень уроків й інших навчальних форм (напр., В. Фурманек, В. Валат *«Методичний посібник для вчителів інформаційних технологій (для учнів 4-го класу початкової школи)»*, 2002);

- допоміжні методичні розробки – навчально-виховні плани роботи (напр., В. Валат *«Перелік річних навчальних планів для вчителя інформаційних технологій у середній школі»*, 2000), навчальні комп'ютерні програми для планування фрагментів чи цілих уроків тощо.

Згідно з судженням відомого польського вченого Б. Бараняка, моделювання електронних (мультимедійних) підручників або ж навчальних пакетів є важливим, з одного боку через нові вимоги, які перед школою ставить сучасний світ, який стрімко розвивається, а з іншого – через культурні зміни. Однак допоки вони будуть опрацьовані та розроблені, більшість авторів передбачає необхідність проаналізувати придатність окремих навчально-методичних матеріалів до процесу навчання і застосування їх з точки зору потреб учня й педагога та використання різних методів передачі інформації. Тому правильним є твердження, що відкрите навчання, яке також називають професійним, або ж гнучким – це новий підхід і філософія навчання, в якій учні, перебуваючи в центрі уваги, є її суб'єктом [6].

Відповідно до потреб моделювання підручників, можна вважати, що їх структура є «довільною системою певних елементів, пов'язаних між собою певними зв'язками, і характеризується окремими елементами» (Я. Кміта, 1970). Побудова структури конкретної системи вимагає перегляду трьох груп чинників: характеристики цілісності набору, відмінності його елементів, а також зв'язків, що маються між цими елементами. Тому, за визначенням Я. Фігурського, Т. Саган, К. Симела та Я. Скшипчака, передбачається, що у

даному випадку, не можна наголошувати тільки про одну лише структуру підручника, так само, як це пропонується у літературі, але і про три її основні типи, з яких перші два є первинними, а третій – вторинним. Це структура змісту (що впливає з логіки даної дисципліни, знань і практики), методична структура (яка впливає з прийнятих методів навчання) і структура форми (яка виникає у результаті редакторських рішень) [7; 8].

Сучасні дослідження часто стосуються змісту підручника з точки зору його структури та змісту. Адже досліджується те, які структурні елементи були впроваджені у сам підручник, а не те, яким чином це було зроблено, як були включені ці елементи в структуру змісту підручника.

Під структурним елементом підручника розуміється необхідний його компонент, який завдяки особливій, характерній йому формі виконує певні функції, і, в зв'язку з цим, залишається у взаємній залежності і взаємодії з іншими елементами. Це, у свою чергу, означає, що структурний компонент підручника є реально існуючою структурною одиницею підручника. Оптимальні їх поєднання створюють єдину структуру загальної моделі сучасного підручника. Як зазначають польські вчені Б. Кошевська, Е. Новак й Е. Погожельська-Бартчак щодо подібності й поєднання класичних та електронних підручників, «структурним елементом називають фрагмент книги, який має характерну форму, виконує певну функцію і, в зв'язку з цим, залишається у взаємному зв'язку і взаємозалежності з іншими елементами» [9]. Слід зазначити, що такий набір структурних елементів називають структурним блоком.

Під час створення електронних підручників застосовуються структурні елементи, яким характерна взаємозалежність (зв'язок) з іншими компонентами, що утворюють систему. Компонент має певну форму і реалізує свої функції за допомогою притаманних тільки йому засобів.

Аналіз структурних компонентів дозволяє визначити такі його особливості:

- це має бути необхідний структурний елемент підручника,

- знаходиться в єдиному взаємозв'язку з іншими елементами, що визначає цілісність системи;
- має правильну форму, характерну лише для шкільного підручника,
- має виконувати певну функцію у вирішенні навчально-виховних завдань;
- має виконувати свої функції за допомогою притаманних лише йому відповідних засобів.

Перелік компонентів системи, структури підручника, а також вивчення кожного з них та визначення сукупності зв'язків між ними, дає загальний структурний аналіз підручника. Кожен структурний елемент підручника виконує своє функціональне призначення через властиві лише йому засоби. Однак у певній ситуації одна з функцій стає домінуючою, і вона має бути основою структурного аналізу підручника.

Польські науковці Б. Кошевська, Е. Новак та Е. Погожельська-Бартчак виділяють таку систему щодо структурних елементів підручника:

- вступ, передмова, зміст;
- інформаційні блоки;
- блоки узагальнення (синтезу);
- блоки для вправ;
- контрольні блоки;
- блоки розширення;
- з'єднувальні елементи навчального матеріалу;
- методичні (навчальні) елементи;
- ілюстративний матеріал;
- пропозиції літератури для учня;
- інформаційні символи [8].

Звичайно, не кожен підручник має включати в себе всі перераховані елементи. На вибір окремих структурних елементів підручника значною мірою впливають: зміст підручника, методика викладання конкретного

предмета і висновки автора щодо функцій, що приписуються цьому підручнику.

Аналіз різних робіт з теорії шкільних підручників призводить до висновку, що, в принципі, всі дослідники чітко виділяють і окремо розглядають текст як носій змісту навчання. По суті справи, аби підручник зміг виконувати вимоги, що виникають з додаткової інформаційної функції, він має містити структурну систему текстів, яка являє собою, на думку Д. Зуєва, основу самого підручника. Він визначає зміст і обсяг матеріалу, призначеного для засвоєння учнями даного класу в межах конкретного предмета викладання. Конструювання змісту підручника може бути проведено у двох різних, але в якомусь сенсі пересічних площинах. Одна з площин впливає з прийняття за основу добору змісту характеру пізнавальних дій. Це, у свою чергу, призводить до виокремлення змісту типу: «знати, що...», «знати, чому...», «знати як» і «знати в тому числі...» (згідно з визначенням К. Крушевського, 1987) [10; 11].

Таке аналізування, однак, має допоміжне значення для створення шкільного підручника, оскільки його окремі структурні елементи можуть бути включені в різні методичні моделі. За визначенням В. Фурманека, учень освоює навчальний зміст в такій формі і в таких когнітивних і функціональних контекстах, в яких вони виступають у своїй методичній структурі [12].

Включення текстів та ілюстрацій для загальної структури підручника вводить багато плутанини в класифікацію структурних елементів, і саме тому, що йде в побудові відповідних моделей підручників. Джерелом цього є різні критерії класифікації. Адже текст та ілюстрації є формою передачі інформації. Водночас вважається, що текст може існувати самостійно, а ілюстрації до нього – ні. Звідси, напевно, бере поділ на основний текст, узагальнювальний і додатковий.

З цих міркувань у створеній моделі використовується поняття структурних блоків (що складаються зі структурних елементів), які

утворюють системно узагальнену структуру електронного підручника:

1) контрольньо-організаційний блок:

- вступ;
- зміст;
- назва;
- індекс (УДК) тощо.

2) інформаційний блок:

- основний зміст;
- додатковий зміст;
- розширений зміст тощо.

3) контрольньо-вправний блок:

- питання;
- завдання;
- досвід;
- зв'язок тощо.

4) блок синтезу:

- підсумок;
- компоненти;
- правила та теореми тощо.

Однак слід зазначити, що представлений поділ є штучним, оскільки не враховує зв'язок між окремими блоками, а показує лише структурні компоненти, що входять до його складу. Зв'язки між структурними блоками, через навчально-виховні функції, які вони реалізують, вказані у рис. 2.

Структура підручника, як цілісна система, відображає його композицію, тобто його створення і методичне оформлення, завдяки чому автор підручника виражає основні ідеї, що характеризують цілісність змісту навчання [12].

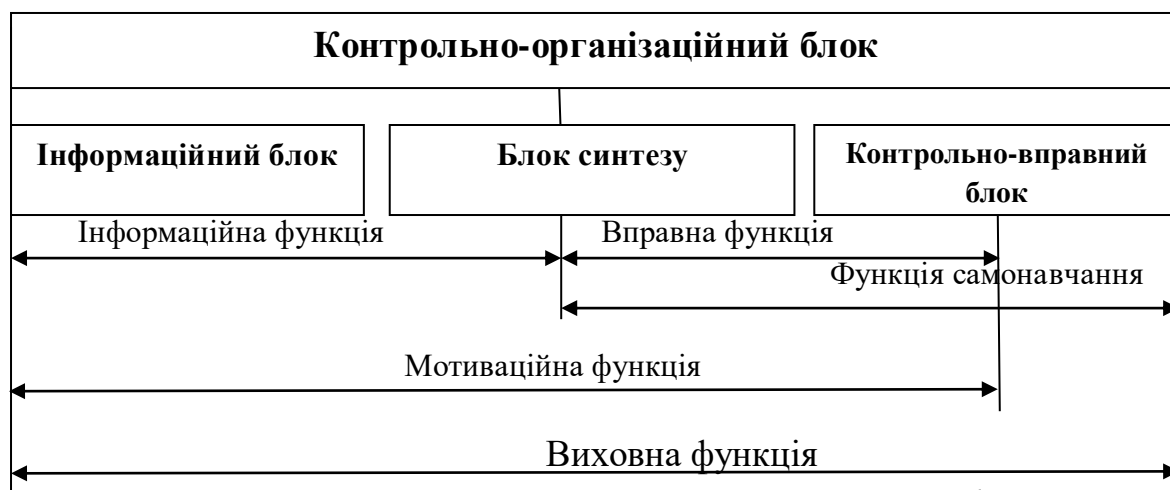


Рис. 2. Структурні блоки підручника та дидактичні функції, які він виконує

Надзвичайно цінним внеском у методологію моделювання та дослідження структури електронних підручників можна вважати досягнення програмування навчання (дидактичного програмування).

Отже, можемо зробити **висновок**, що електронний підручник є важливою складовою освітнього процесу у Республіці Польща. Його можливо і важливо використовувати під час занять у навчальних закладах, з метою зручності пояснення будь-яких термінологічних понять і проведення практичних завдань. Загалом всі структурні елементи електронного підручника тісно взаємопов'язані між собою, а сама історія створення електронного підручника бере свій початок у 70-х роках ХХ століття з виникненням у США перших електронних книг (рідерів), які були створені з метою використання лише в окремих сферах і були розраховані на обмежену аудиторію.

Список використаних джерел

1. Walat W. Modelowanie podręczników techniki-informatyki. – Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. – Rzeszów, 2004. – S. 322.
2. Francuz M. W. Nowoczesny podręcznik kształcenia zawodowego. Modele podręcznika do multimedialnego kształcenia zawodowego / (red.) J. Figurski, H. Bednarczyk: Materiały z seminarium. – Warszawa 28.05.1995, ITE i OKiDE Radom. – S. 55-61.
3. Про переваги і вразливі місця електронних підручників [Електронний ресурс] / «Євроосвіта» Центр міжнародних проектів НДІ прикладних інформаційних технологій, 2011. – Режим доступу: <http://www.euroosvita.net/prog/print.php/prog/print.php?id=1005>
4. Zając B. Pakiet edukacyjny dla modułu materiałoznawstwo w liceum technicznym o profilu mechanicznym. Modele podręcznika do multimedialnego kształcenia

zawodowego / (red.) J. Figurski, H. Bednarczyk: Materiały z seminarium. – Warszawa 28.09.1995, ITE i OKiDE Radom. – S. 61-65.

5. Goźlińska E. Pakiety dydaktyczne na potrzeby kształcenia zawodowego. Modele podręcznika do multimedialnego kształcenia zawodowego / (red.) J. Figurski, H. Bednarczyk: Materiały z seminarium. – Warszawa 28.09.1995, ITE i OKiDE Radom. – S. 65–71.

6. Baraniak B. Programy kształcenia zawodowego. Teoria-Metodologia-Aplikacje. IBE. – Warszawa, 2001. – S. 370.

7. Kmita J. Wykłady z logiki i metodologii nauk / J. Kmita. – Warszawa, PWN, 1970. – S. 44-49.

8. Figurski J. Założenia projektowe do konstruowania modelu podręcznika do multimedialnego kształcenia zawodowego / Figurski J., Sagan T., Symeła K.; (red.) J. Figurski, H. Bednarczyk: Materiały z seminarium. – Warszawa 28.09.1995, ITE i OKiDE Radom.

9. Koszewska B. Poradnik dla autorów podręczników zawodowych / Koszewska B., Nowak E., Pogorzelska-Bartczak E. – Warszawa, WsiP, 1990.

10. Zujew D. Podręcznik szkolny. – Warszawa, WSiP, 1986. – S. 75.

11. Kruszewski K. Nauczanie programowane w systemie dydaktycznym / Kruszewski K. – Warszawa, PWN, 1972. – S. 186.

12. Furmanek W. Zrozumieć technikę / W. Furmanek – Rzeszów, 1998. – S. 204.

Белан В.Ю.,

младший научный сотрудник
лаборатории электронных учебных ресурсов
Института профессионально-технического
образования НАПН Украины

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ: ПОЛЬСКИЙ ОПЫТ

В статье охарактеризовано электронные учебники, их структурные элементы, модели, образовательные пакеты в которые они входят по примеру Польши. Кроме того, даются определения понятия «электронный учебник» различными польскими исследователями и учеными. Описывается исторический аспект использования электронных учебников.

Ключевые слова: электронный учебник, образовательный пакет, мультимедийный пакет, структурные элементы учебника, электронные носители, Республика Польша.

Vladyslav Belan,

Junior researcher of the

*Laboratory of electronic educational resources
of the Institute of vocational education and
training of NAES of Ukraine*

MODELING OF ELECTRONIC TEXTBOOKS: THE POLISH EXPERIENCE

The article characterized the concept of e-books and their structural elements, models, educational packages to which they belong on the example of Poland. In addition, given the definition of "electronic textbook" various Polish researchers and scientists. It describes the historical aspect of the use of electronic textbooks.

Keywords: electronic textbook, educational package, multimedia package, the structural elements of the textbook, electronic media, the Republic of Poland.