

**Луценко В. І.**

*м. Київ*

## **СТРУКТУРА СУЧАСНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА**

*Автором статті зроблено спробу уніфікувати поняття «електронний підручник», «електронний навчальний посібник», «електронний посібник» відповідно до ДСТУ 7157:2010. Викладені в статті ключові вимоги до структури електронних видань дають змогу запропонувати єдиний підхід до їх створення залежно від виду електронного видання. На підставі проведеного аналізу, автором визначені основні переваги й недоліки електронних підручників. Викладені в статті положення дають змогу визначити перспективні напрями досліджень з цієї теми: програмні засоби створення електронних підручників, методи їх застосування в навчальному процесі та інші.*

**Ключові слова:** *електронний підручник, електронний навчальний посібник, електронний посібник, електронне видання.*

### **Постановка проблеми**

*Вступ.* Сучасний стан розвитку суспільства характеризується процесом його активної інформатизації. Цей глобальний соціальний процес є домінуючим видом діяльності в сфері суспільного виробництва, де, насамперед, відбувається збір, накопичення, створення, опрацювання, зберігання та передавання інформації сучасними комп'ютерними і комунікаційними засобами. Характер трудової діяльності все більше набуває рис інтелектуалізації, де головними стають вміння та навички роботи з інформацією. За таких умов пріоритетним напрямом процесу інформатизації сучасного суспільства стає інформатизація освіти, що передбачає забезпечення сфери освіти методологією і практикою розроблення та оптимізації використання сучасних інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання. Зважаючи на це, інтеграція інформаційних комп'ютерних і освітніх технологій повинна стати новим етапом їх ефективнішого впровадження в систему вітчизняної освіти. На наш погляд, одним із способів такої інтеграції може стати електронний підручник.

*Аналіз основних досліджень і публікацій.* Висвітлення проблем, пов'язаних із використанням сучасних інформаційних і комп'ютерних технологій у навчальному процесі, започатковано і розвинуто у фундаментальних працях учених: Р. Вільямса, Б. Гершунського, В. Глушкова, А. Єршова та інших. Автори наголосили на підвищенні ефективності навчального процесу під час запровадження комп'ютерних технологій у навчання. Питаннями розроблювання та застосування засобів навчання на основі комп'ютерної техніки займалися такі вчені: Н. Апатова, А. Верлань, М. Головань, А. Гуржій, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, Ю. Жук та інші. Вони розглядали можливості застосування нових інформаційних технологій у процесі навчання, а також аналізували окремі програмні засоби навчального призначення. На думку науковців, електронний підручник має бути розвивальним, активним, творчим, академічно й педагогічно сучасним, багато-перспективним, пов'язаним із додатковим матеріалом, інформаційними та комуніка-

ційними технологіями; відповідним вікові та індивідуальним можливостям особистостей; відповідати програмним вимогам; давати можливість для позапрограмної роботи.

Однак поза увагою залишаються питання оптимізації структури й механізму створення електронних підручників. Окрім того, в липні 2010 р. Набрав чинності новий Національний стандарт щодо електронних видань, а це дає змогу визначити сутність електронного підручника з нових позицій.

*Мета* статті — визначити суть електронного підручника (навчального посібника, посібника), принципи його створення, дослідити особливості організації навчального матеріалу, переваги та недоліки використання електронного підручника у ВНЗ, проаналізувати вимоги до його створення.

### **Виклад основного матеріалу**

Концепція електронного підручника певною мірою перебуває в стадії формування. Пропонуються різноманітні спроби щодо визначення цього поняття та окреслюються межі його застосування.

Національний стандарт України 3017–95 визначає підручник як навчальне видання із систематизованим викладом дисципліни (її розділу, частини), що відповідає навчальній програмі й офіційно затверджено як таке [2].

Відповідно до ДСТУ 7157-2010 «Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості» електронне видання — це електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, має вихідні відомості й призначений для розповсюдження в незмінному вигляді; електронний аналог друкованого видання — електронне видання, що в основному відтворює відповідне друковане видання, зберігаючи розташування на сторінці тексту, ілюстрацій, посилань, приміток тощо; електронний документ — документ, інформація в якому подана у формі електронних даних, і для використання якого потрібні засоби обчислювальної техніки [7].

На думку Н. Кононець, електронний підручник — це універсальний інтерактивний гіпермедійний методичний і дидактичний підручник, який містить широке коло питань із тем однієї дисципліни (або різних навчальних дисциплін), викладених у компактній формі гіпертекстового середовища, і призначений для використання в навчальному процесі [9].

Близькими до поняття «підручник» є поняття «навчальний посібник» — навчальне видання, що доповнює або частково (повністю) замінює підручник й офіційно затверджене як таке, а також «посібник» — видання, призначене на допомогу в практичній діяльності чи освоєнні навчальною дисципліною [2].

Методичний журнал «Школа» пропонує таке визначення: «Електронний посібник — це комплекс інформаційних, графічних, методичних і програмних засобів автоматизованого навчання з якогось курсу» [5]. Інформаційне забезпечення включає гіпертекст (текст, окремі слова або уривки якого служать для зв'язку і переходу до іншого тексту або зображення), автоматизовану навчальну систему як набір навчальних, контрольних та інших діалогових програм, методичні вказівки для роботи з електронним посібником і для організації практичних занять із використанням комп'ютера або без нього [5].

Спираючись на сформульовані нами визначення електронного підручника, а також вищевикладені погляди практиків, вважаємо доцільним навести власне визначення електронного підручника та близьких до нього видань із педагогічних позицій.

Електронний підручник — це основний електронний засіб навчання, що містить систематизований матеріал із відповідної науково-практичної галузі знань, забезпечує творче й активне освоєння студентами знань, вмінь і навичок у цій галузі, безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання за допомогою використання сукупності графічної, текстової, цифрової, мовної, музичної, відео-, фото- та іншої інформації.

Електронний посібник — це електронне видання, призначене на допомогу в практичній діяльності чи освоєнні навчальною дисципліною.

В основі створення електронного підручника лежать такі основні принципи, запропоновані свого часу О. Зіміною [1]:

1. Принцип квантування: поділ матеріалу на розділи, що складаються з модулів, мінімальних по об'єму, але замкнених за змістом.

2. Принцип повноти. Полягає в тому, що кожен модуль зазвичай має обов'язкові компоненти: теоретичне ядро, контрольні питання по теорії, приклади розв'язування задач, задачі та вправи для самостійного розв'язування, контрольну роботу.

3. Принцип розгалуження: кожен модуль повинен пов'язуватися гіпертекстовими посиланнями з іншими модулями так, щоб у користувача був вибір переходу в будь-який інший модуль.

4. Принцип регулювання дає можливість студентів викликати на екран будь-який обсяг завдань, розв'язати необхідну йому кількість задач, а також перевірити себе, відповівши на контрольні запитання й виконавши контрольну роботу.

5. Принцип накопичення, який полягає в тому, що електронний підручник має виконуватися у форматі, що дасть змогу розширювати й доповнювати його новими розділами й темами.

На сьогодні за основу презентації інформації в електронному підручнику взято гіпертекст. Гіпертекстовий електронний підручник має ієрархічну структуру, складність якої визначається конкретним дидактичним призначенням підручника.

Гіпертекстова структура електронного підручника природно підтримує положення про диференціацію матеріалу. По-перше, ієрархічні зв'язки будуються за значущістю матеріалу; по-друге — утворюють смислові логічні ланцюжки за логікою викладення та на підставі асоціацій. Представлення фрагменту матеріалу в певному форматі екрана теж висуває вимоги до його структурування. Традиційний розподіл матеріалу (на розділи, параграфи тощо) грає в електронному підручнику роль змісту, орієнтаційної карти матеріалу.

Текстові компоненти мають елементи переходу в позатекстові структури: «Ілюстративний матеріал» та «Апарат організації засвоєння».

Ілюстративний матеріал комп'ютерного підручника призначений для того, щоб посилити пізнавальний, ідейний, естетичний та емоційний вплив навчального матеріалу підручника на студента, забезпечити його успішне засвоєння.

Апарат організації засвоєння представлено в комп'ютерному підручнику бібліотекою опорних конспектів, бібліотекою навчальних завдань і діагностичною системою.

Виходячи з аналізу моделі комп'ютерного підручника, можна виділити основні *особливості організації навчального матеріалу*.

*Перша особливість* зумовлена тим, що в комп'ютерному гіпертекстовому підручнику використано новий принцип побудови навчального матеріалу, який забезпечує студенту вільний миттєвий доступ і зручне просування по навчальному матеріалу підручника.

*Друга особливість* полягає в тому, що використання гіпермедійних можливостей сучасних комп'ютерних технологій дає змогу поєднати підручник із дослідницькою лабораторією, зробити студента активним учасником процесу навчання, стимулювати його пізнавальну активність.

Використання засобів мультимедіа в електронному підручнику дає змогу збагатити процес навчання наочним високоякісним ілюстративним матеріалом. Це зумовлює *третю особливість* гіпертекстового електронного підручника, яка полягає в тому, що аудіовізуальне подання матеріалу включає в систему сприйняття та запам'ятовування образну та емоційну пам'ять, у якій матеріал зберігається довше, ніж у словесно-логічній пам'яті, і таким чином суттєво впливає на формування уявлень, які займають центральне місце в образному мисленні та надходять як найважливіший елемент до словесно-логічного мислення.

*Четверта особливість* гіпертекстового електронного підручника полягає в забезпеченні якісного зворотного зв'язку зі студентом, що досягається завдяки інтерактивному характеру спілкування студента із середовищем електронного підручника і наявності автоматичної системи діагностики знань.

*П'ята особливість* електронного підручника полягає в його інтегрованості. Це різні компоненти системи дидактичних засобів (посібник, що містить теоретичний матеріал; задачі для його опрацювання та засвоєння; засоби для проведення комп'ютерного моделювання та експерименту; тестові завдання для різних видів контролю якості знань) і навчальні ресурси, подані в електронній формі, зокрема, ресурси глобальної мережі Internet, водночас забезпечує можливості швидкого поновлення та модифікації представленого в підручнику навчального матеріалу, динамічного збагачення його новим змістом відповідно до рівня сучасної науки.

Отже, гіпертекстова структура електронного підручника є формою реалізації його змісту та дидактичних функцій.

Використання в електронних виданнях різних інформаційних технологій (мультимедіа, гіпертекст) дає вагомі дидактичні **переваги** електронному підручнику в порівнянні з традиційним. Насамперед, у технології мультимедіа створюється навчальне середовище з яскравою і наочною презентацією інформації, що особливо приваблює студентів; здійснюється інтеграція значних обсягів інформації на єдиному носіїві; гіпертекстова технологія спрощує навігацію і надає можливість вибору індивідуальної схеми вивчення матеріалу. Моделювання навчального процесу уможливорює доповнення підручника тестами, відстеження й спрямування траєкторії вивчення матеріалу, здійсню-

ючи, таким чином, зворотний зв'язок. Програма, включаючи кілька компонентів (мультимедіа розділи з текстом, аудіо- і відеофрагментами, практичними завданнями, тестами; словник; підтримку роботи з використанням Інтернет) дає змогу розвивати навички самостійної роботи з кількома джерелами інформації. Зрештою, підтримка Інтернет дає змогу реалізувати можливості дистанційного навчання.

Недоліками електронних підручників, на наш погляд, є:

- відсутність механізму взаємодії з викладачем (однак треба розуміти навчальне призначення підручника);
- відсутність єдиних стандартів щодо їх розроблювання;
- для створення підручника інколи необхідні спеціальні знання з використання відповідного програмного забезпечення;
- велика конкуренція з наявними LMS (наприклад, Moodle).

Вимоги до електронних підручників із гуманітарних дисциплін можна поділити на дві категорії: 1) вимоги до структури; 2) вимоги до оформлення інформаційних матеріалів. Розглянемо їх детальніше.

*Вимоги до структури включають:*

- титульну сторінку. На титульній сторінці має бути назва електронного підручника, управляючі елементи, інша корисна інформація, яка допомагає розпочати роботу з підручником;

- анотацію. Вона має включати мету навчального курсу, терміни й умови використання підручника (посібника), опис основних навичок і вмінь, які отримує слухач після завершення вивчення дисципліни, методичні вказівки до роботи з текстом і практичних завдань, відомості про авторів підручника тощо;

- навчальну програму, робочу навчальну програму;
- інформаційний матеріал, що має розміщуватися відповідно до тематичного плану навчальної дисципліни, враховувати її модульну структуру. На наш погляд, кожна тема має включати її коротку анотацію, мету, ключові слова, методичні рекомендації щодо роботи з темою, виклад основного матеріалу, практичні й тестові завдання;

- тексти різних стилів і типів мовлення можуть бути відображеними в декількох варіантах: повнотекстовий варіант, гіперпосилання на зовнішній Інтернет-сайт, гіперпосилання на внутрішній ресурс;

- список рекомендованих джерел. В електронному підручнику має бути список рекомендованих джерел, виданих традиційним, друкарським способом. Список літератури може бути доповнений не лише посиланнями на статті в журналах, збірках наукових конференцій, але також і на електронні ресурси, які розміщені на сервері навчального закладу або в мережі Internet. Окрім того, цей список може доповнюватися повнотекстовими автономними електронними джерелами, які входять до основної структури електронного підручника;

- методичні рекомендації до роботи з електронним підручником.

*Вимоги до оформлення інформаційних матеріалів включають:*

- вимоги до текстової інформації. Електронний підручник повинен містити лише мінімум текстової інформації, через те, що тривале читання тексту з екрана призво-

дить до значного стомлення, і, як наслідок, до зниження сприйняття та засвоєння знань. Істотне значення має розмір і зображення шрифту. Електронний варіант підручника дає змогу виділити окремі слова або фрази кольором і фоном, що покращує наочність, допомагає акцентувати увагу на головному.

Текст має бути розбитий на маленькі смислові абзаци. Дуже масивні абзаци тексту можуть не сприйматися користувачами. Слід використовувати злегка збільшений інтервал між рядками для створення враження їх розрідженості, а не масивного скупчення букв, особливо це стосується шрифтів малого розміру. Оскільки ми читаємо текст зліва направо, то вирівнювання тексту по лівому краю значно полегшить його читання. Рішення про вживання вирівнювання тексту по ширині приймається в кожному випадку індивідуально для всього тексту (залежно від довжини рядків, розміру абзацив, наявності і обсягу графіки).

Бажано використовувати обмежену кількість типів і розмірів шрифтів (не більше 2–3 перших і 3–4 останніх). Великий розмах у використанні різних типів і розмірів шрифтів погіршить читання тексту і швидше стомлюватиме студента;

- вимоги до ілюстрацій, відео- та аудіоінформації. Використання цих елементів дає змогу підвищити мотивацію студентів до навчання, поліпшити усвідомлення інформації різними категоріями студентів залежно від основного каналу її сприйняття, візуалізувати абстрактну інформацію за рахунок динамічного представлення будь-яких процесів або статичних об'єктів і предметів. Усі ці мультимедійні складові мають бути доповненням до конкретної теми: уточнювати текстову інформацію, наводити приклади, мати стандартний формат для читання (особливо це стосується відеоматеріалів). Використання ілюстрацій також має бути адекватним. Наприклад, надмірна кількість анімації може стомлювати студента або відволікати його увагу від основного матеріалу;

- наявність гіпертекстових посилань. Електронний підручник повинен містити гіперпосилання на елементи підручника і, можливо, мати посилання на інші інформаційні ресурси;

- запуск зовнішнього програмного забезпечення. Якщо електронний підручник (особливо автономного типу) має певний обсяг навчального контенту, що потребує запуску інших програм (аудіо- та відеоплеєрів, фотопереглядачів, читачів форматів .djvu і .pdf), то посилання на ці програми також мають знайти відображення у підручнику;

- зрозуміла навігація й елементи пошуку.

Таким чином, основними вимогами до побудови описаної вище структури електронного підручника є: логічність виділення структурної одиниці, наявність для студента можливості прямої навігації з будь-якої структурної одиниці в іншу, логічно з нею пов'язану можливість перейти від одного розділу курсу до іншого теж логічно з ним пов'язану.

## **Висновки**

Підбиваючи підсумки, зазначимо, що впровадження в навчання електронних підручників провідними освітянами України вказує на те, що використання комп'ютерних посібників стає необхідним засобом у системі навчання студентів денної, а

особливо дистанційної, заочної, екстернатної форм навчання, основним видом навчальної діяльності яких є саме самостійна робота. Отже, сучасний електронний підручник набуває рис принципово нового засобу пізнання, який інтегрує дидактичні властивості традиційного підручника з тими, які притаманні іншим елементам системи засобів навчання, і таким чином утворює навчально-пізнавальне інформаційне середовище нового типу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. — М. : Филинь, 2003. — 616 с.
2. Видання. Основні види. Терміни та визначення: ДСТУ 3017-95 [чинний від 1996-01-01]. — К. : Держстандарт України, 1995. — 47 с. — (Національний стандарт України).
3. Гриценчук О. О. Електронний підручник і його роль у процесі інформатизації освіти / О. О. Гриценчук // Інформаційні технології і засоби навчання ; за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука; Ін-т засобів навчання АПН України. — К., 2005. — С. 255–261.
4. Гуркова О. М. Электронный учебник как эффективное средство для повышения качества образования [электронный ресурс] / О. М. Гуркова // Проблемы современной аграрной науки: материалы Междунар. заоч. науч. конф. (15 октября 2009 г., Красноярск). — Режим доступа : <http://www.kgau.ru/img/konferenc/2009/115.doc>
5. Електронні засоби навчання. Міфи та реальність // Інформаційно-методичний журнал «ШКОЛА». — 2007. — № 12(24). — Режим доступа : <http://www.scribd.com/doc/7284963/-5>
6. Зимина О. В. Рекомендации по созданию электронного учебника / О. В. Зимина, А. И. Кириллов. — М., 2003. — Режим доступа: [http://www.academiaxi.ru/Meth\\_Papers/AO\\_recom\\_t.htm](http://www.academiaxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm)
7. Інформація та документація. Електронні видання. Основні види та вихідні відомості: ДСТУ 7157:2010 [чинний від 2010-01-07]. — К. : Держспоживстандарт України, 2010. — 18 с. — (Національний стандарт України).
8. Інформаційні технології в освіті: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (24–26 трав. 2006 р.). — Мелітополь : МДПУ, 2006. — С. 60-61.
9. [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vpm/2009\\_6/kononoc.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpm/2009_6/kononoc.pdf) с 202
10. [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/komp/2009\\_1/r1\\_5.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/komp/2009_1/r1_5.pdf)
11. [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/Pipo/2007\\_18-19/07ytvces.PDF](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Pipo/2007_18-19/07ytvces.PDF)

**Луценко В. І.**

## СТРУКТУРА СОВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

*Автором статьи сделано попытку унифицировать понятия «электронный учебник», «электронное учебное пособие», «электронное пособие» соответственно ГОСТ 7157:2010. Изложенные в статье ключевые требования к структуре электронных изданий позволяют предложить единый подход к их созданию в*

зависимости от вида электронного издания. На основании проведенного анализа, автором определены основные преимущества и недостатки электронных учебников. Изложенные в статье положения позволяют определить перспективные направления исследований по этой теме: программные средства создания электронных учебников, методы их использования в учебном процессе и др.

**Ключевые слова:** электронный учебник, электронное учебное пособие, электронное пособие, электронное издание.

**Lutsenko V. I.**

## **STRUCTURE OF MODERN ELECTRONIC TEXTBOOK**

*The author in article undertakes attempt to unify a concept «electronic textbook», «electronic train aid», «electronic manual» in accordance with all union state standart 7157:2010. The stated in the article key requirements to the structure of electronic editions allowed to offer an unified approach to their creation depending on the type of electronic edition. On the basis of the conducted analysis, basic advantages and lacks of electronic textbooks are certain by author. The positions expounded in the article allow to define perspective directions of researches from this theme: programmatic facilities of creation of electronic textbooks, methods of their application in an educational process et al.*

**Key words:** electronic textbook, electronic train aid, electronic manual, electronic edition.