

ного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – К. : НПУ, 2001. – Випуск 40. – С. 205 – 208.

7. Значенко О. П. Інформаційні технології навчання / О. П. Значенко // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. – Випуск 5 (38). – Серія «Педагогічні науки». – Полтава, 2004. – С. 302 – 309.

8. Коваль В. С. Головні фактори ризику та негативного впливу на здоров'я учня при роботі з комп'ютером / В. С. Коваль, В. М. Курочкіна // Наукові записки : збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – К. : НПУ, 2001. – Випуск 41. – С. 25 – 27.

9. Кондратова В. В. Дидактичні умови застосування комп'ютерної графіки в навчанні учнів 5 – 7 класів загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 09 / Кондратова Вікторія Вадимівна. – Х., 2004. – 259 с.

10. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: Педагогическая наука – реформе школы / Е. И. Машбиц. – М. : Педагогика, 1988. – 192 с.

11. Машбиц Е. И. Диалог в обучающей системе / Е. И. Машбиц, В. В. Андриевская, Е. Ю. Комиссарова. – К. : Вища школа, 1989. – 184 с.

12. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта. – 24 квітня – 1 травня 2002. – № 26. – С. 2 – 4.

13. Овчаров С. М. Проблеми та перспективи використання інформаційних технологій навчання у сучасній освіті / С. М. Овчаров // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. – Випуск 1 – 2 (28/29). – Серія «Педагогічні науки». – Полтава, 2003. – С. 154 – 158.

14. Подолянчук С. В. Інформаційно-комунікаційні технології під час вивчення курсу «Опір матеріалів» / С. В. Подолянчук, Р. С. Гуревич // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2002. – № 4. – С. 47 – 52.

УДК 004:37

**Мирослав ПАГУТА,  
Андрій ПЕТРЕЧКО**

## **ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА**

*У статті розглянуто основні педагогічні підходи до створення та використання електронного навчального посібника.*

**Ключові слова:** електронні навчальні засоби, електронний навчальний посібник.

*The article discusses the basic pedagogical approaches to creating and using electronic textbook.*

**Keywords:** e-learning tools, electronic textbook.

Одним із пріоритетних напрямів розвитку освіти України є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчання (ІКТН), що забезпечують подальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молоді до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Підвищенню якості підготовки учнів (студентів) сприятиме створення електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП). Використання інформаційно-комунікаційних технологій у початковому процесі відкриває широкі перспективи для поглиблення теоретичної бази знань учнів і студентів, посилення прикладної спрямованості навчання, розкриття творчого потенціалу усіх суб'єктів навчання, відповідно до їхніх запитів, здібностей. Одним з видів програмних засобів навчального призначення є електронні підручники. Вони створюються відповідно до діючих навчальних програм і можуть охоплювати як окремі розділи навчальних дисциплін, так і цілі навчальні курси. Крім того, електронний підручник має не тільки зберігати всі переваги друкованого аналогу, а й повною мірою використовувати можливості сучасних інформаційних технологій [1, 35].

Проблема використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання загалом та електронних підручників і посібників зокрема є далеко не новою у психолого-педагогічній науці. Впровадження інформаційних технологій в освіту суттєво вплинуло на систему засобів навчання, на співвідношення та взаємодію окремих компонентів цієї системи. Дослідженню різних аспектів інформатизації навчання присвячені праці багатьох дослідників. Питання систематики комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, проектування інформаційних систем, психолого-педагогічні основи використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, вплив інформаційних технологій навчання на особистість учнів розкрито в дослідженнях Ю. О. Жука, М. П. Шишкіна, І. І. Журавльової, Н. В. Журбенко, Н. Т. Задорожної, З. О. Зуєнко та ін.

Питання, пов'язані зі створенням та використанням електронних засобів навчання, зокрема електронних підручників та електронних навчальних посібників для дистанційного навчання, досліджувалися такими науковцями, як: А. І. Башмаков, В. Ю. Биков, Є. Ф. Вінниченко, Ю. В. Горошко, О. В. Данилова, Ю. О. Дорошенко, М. І. Жалдак, Ю. О. Жук, І. С. Іваськів, С. І. Карп, В. І. Клочко, М. С. Львов, Ю. І. Машбиць, Н. В. Морзе, А. В. Пеньков, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, І. В. Роберт, В. Д. Руденко, М. І. Шут та ін.

У науково-методичній літературі провідними вченими досить глибоко розглядаються аспекти реалізації електронних ресурсів – техно-

логії та інструментарій програмування, комп'ютерна графіка та дизайн, тривимірне моделювання, гіпертекст, мультимедіа (редагування звукового супроводу, відеомонтаж, побудова анімацій тощо).

Отримані наукові результати є незаперечними, однак необхідно зазначити, що, на жаль, в Україні ще не існує затверджених на державному рівні вимог до електронних навчальних засобів, які б регламентували їхній зміст і структуру, а також дидактичні умови їхнього застосування у навчальному процесі. Дидактичні та методичні питання проектування і створення електронних підручників не розглядаються комплексно. Актуальними є проблеми розробки науково обґрунтованих педагогічних засад формування структури електронних підручників та їхнього використання у навчальному процесі, вимог до предметного наповнення та способів подання навчальних задач, визначення місця електронних підручників у навчальному процесі, створення методик їхнього використання за умов класно-урочної чи лекційно-семінарської системи навчання.

Першочерговою постає проблема визначення науково-методичних вимог до проектування та створення електронних підручників, їхньої ролі при навчанні учнів і студентів, методів та форм використання у навчальному процесі, враховуючи усі переваги та недоліки, порівняно з друкованими аналогами.

Більшість дослідників зазначають, що однією з причин концептуальних помилок, яких допускаються при створенні програмних засобів навчального призначення, є їхня інтерпретація лише як електронних аналогів друкованих навчально-методичних засобів. Але для забезпечення ефективності навчання за умов використання ІКТН вони мають втілювати кращі сторони традиційних засобів навчання та обов'язково реалізовувати нові можливості.

На сьогоднішній день викладач перестав бути єдиним джерелом інформації. Споживачі освітніх послуг (особливо студенти) прагнуть до засвоєння нових знань, не обмежуючись лише наявною навчальною літературою. У зв'язку з цим, посилюється зацікавлення учнів (студентів) інформаційними та освітніми ресурсами, у тому числі електронними підручниками.

Використання електронних підручників є принципово новим підходом до організації аудиторної та самостійної роботи студентів, що сприяє підвищенню наукового й методичного рівня надання освітніх послуг, дає змогу здійснити індивідуальний підхід у навчанні, сприяє розвитку мотиваційної сфери, прагненню студентів до самостійної пізнавальної діяльності. Електронний посібник є сучасною альтернативою традиційним засобам навчання.

Електронний посібник – це програмно-методичний комплекс, призначений забезпечити можливість учням чи студентам самостійно або з допомогою викладача засвоїти навчальний курс або його розділ. Такий продукт створюється з вбудованою структурою, словниками, можливістю перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу.

Практикою доведено, що електронні засоби навчання мають низку вагомих дидактичних переваг, порівняно з їхніми аналогами на паперових носіях: гіпертекстова технологія (завдяки застосуванню гіперпосилань) спрощує навігацію й надає студенту можливість вивчати матеріал в індивідуальному режимі; мультимедійна технологія сприяє яскравому унаочненню пізнавальної і навчальної інформації (завдяки використанню тексту, графіки, звуку та відео); на одному носії здійснюється інтеграція значних обсягів різної за природою інформації. Професійно створений електронний посібник ефективно поєднує у собі функції вчителя й підручника, довідково-інформаційного джерела й консультанта, ефективного тренажера й засобу контролю знань.

Сучасний електронний підручник набуває рис принципово нового засобу пізнання, що інтегрує дидактичні властивості традиційного підручника з тими, які притаманні іншим елементам системи засобів навчання, і таким способом утворює навчально-пізнавальне інформаційне середовище нового типу.

Усвідомлення нової ролі підручника у сучасному комп'ютерному представленні має знайти своє обґрунтування і відображення в його теоретичній моделі, визначенні структурних компонентів та дидактичних функцій, особливостей їхньої реалізації, що в комплексі складає дидактичні основи створення комп'ютерного підручника.

Безумовно, що і сучасний електронний підручник має у своїй структурі традиційні структурні елементи традиційного паперового аналога – основний текст, допоміжні тексти та позатекстові компоненти, апарат організації засвоєння, ілюстративний матеріал. Проте завдяки електронній формі представлення навчального матеріалу в такому підручнику появляється можливість використання основних дидактичних переваг гіпертекстової організації інформації (оперативність доступу до різноманітних інформаційних масивів; надійна система орієнтування; створення умов для побудови власної системи причинно-наслідкових зв'язків між видами знань) та мультимедіа (можливість створення динамічних моделей і проведення комп'ютерного експерименту). Завдяки цьому можна удосконалити традиційні структурні компоненти підручника, за допомогою засобів мультимедіа та гіперзв'язків поєднати їх та створити підручник, який є цілісним навчальним середовищем. У закінченому вигляді такий навчально-

електронний засіб, як правило, перетворюється в електронний мультимедійний навчальний курс, який покликаний інтегрувати традиційні та електронні засоби навчання, координувати їх використання у навчальному процесі.

Створення мультимедійного електронного навчального курсу є тривалим і складним процесом, що здійснюється у кілька етапів. На підготовчому етапі передбачається написання тексту, підбір ілюстративного та довідкового матеріалу, створення ескізів інтерфейсу й сценарію навчального курсу, а також сценаріїв окремих блоків (анімаційних фрагментів, відеофрагментів, блоків перевірки знань). Повний сценарій електронного навчального комплексу передбачає використання звичайного тексту й гіпертексту з посиланнями на зв'язані теми, розділи чи поняття, на зображення, звуки, відеофрагменти; використання табличної інформації, ілюстративного матеріалу (графіків, схем, малюнків), анімацій, фотоматеріалів, комп'ютерних моделей.

Основний етап створення електронного навчального посібника полягає у підборі навчального та допоміжного матеріалу для наповнення посібника. Зрозуміло, що зміст останнього має переважати над формою. Форма ж представлення матеріалу повинна бути якомога суворішою. Сторінка не повинна містити зайвої інформації (графічної чи текстової), що могла б відвернути увагу користувача. Після проведення завершального етапу відбувається тестування, редагування, а вже потім – апробація посібника.

Смислово-текстовий компонент сучасного електронного підручника виступає вербальною структурою, що містить дидактично та методично оброблений і систематизований автором навчальний матеріал, відповідно до навчальної програми. Його основу складають поняття, факти, закони, теорії, методологічні та оціночні знання [3]. При цьому гіпертекстова структура сучасного електронного підручника чи посібника ефективно забезпечує диференціацію навчального матеріалу, яка забезпечується ієрархічним структуруванням навчального матеріалу, що передбачає розподіл його на окремі логічно-інформаційні одиниці, що мають умовно головне та підпорядковане значення і за допомогою гіперв'язків поєднуються у єдине смислове ціле.

Водночас, текстові компоненти електронного підручника чи посібника мають елементи переходу в позатекстові елементи: наочно-ілюстративний та організаційно-контрольний матеріал [2].

Наочно-ілюстративний матеріал електронного посібника може бути трьох типів [3]. До першого типу належать статичні ілюстрації: сюжетні та предметні малюнки, фотозображення творів мистецтва, документальні, технічні та фотоілюстрації, схеми, плани, діаграми, графіки,

карти, атласи тощо. Наочно-ілюстративний матеріал традиційного посібника практично стовідсотково збігається із арсеналом статичних ілюстрацій електронного посібника. Цей тип наочності реалізує свої дидактичні функції лише за допомогою засобів двовимірного кольорового та чорно-білого зображення.

Наочно-ілюстративні матеріали другого та третього типів належать до засобів мультимедіа, використання яких є суттєвою перевагою над традиційним підручником чи посібником. Саме використання засобів мультимедіа в електронному підручнику забезпечує створення виразнішого та якіснішого ілюстративного матеріалу як з площинним, так і з об'ємним зображенням, поширеною колірною палітрою, звуковим супроводом, можливістю споглядання тривимірних зображень у різних ракурсах тощо.

До другого типу ілюстрацій наочно-ілюстративного матеріалу електронного підручника належать динамічні анімаційні ілюстрації або відео. На відміну від статичних ілюстрацій, вони відтворюють процеси та явища в їхньому розвитку та динаміці. Динамічні ілюстрації можуть демонструвати розгортання історичних процесів, явища природи, фізичні процеси, хімічні реакції тощо. Використання мультимедійних засобів сучасних електронних посібників дає можливість занурити учня у те середовище чи ситуацію, які він вивчає, посилюючи емоційно-виразний вплив навчального матеріалу. Отже, ілюстрації другого типу охоплюють функції такого дидактичного засобу, як навчальне кіно [4].

Проте і цей тип наочно-ілюстративних матеріалів не позбавлений недоліків, адже при роботі з динамічними анімаційними або відеоілюстраціями, як і при роботі із статичними ілюстраціями першого типу, дії учня обмежуються лише спостереженням. Він має можливість розглядати, вивчати, аналізувати ілюстративний матеріал, але не може впливати на об'єкт чи явище, що вивчається.

Розв'язати це питання покликані наочно-ілюстративні матеріали третього типу – динамічні моделі, які дають змогу не тільки сприймати процес чи явище в його розвитку, а й впливати на нього, змінюючи окремі параметри; спостерігати зміни, які сталися внаслідок впливу на модель; отримувати певні уявлення про властивості об'єкта спостереження. Використання у навчальному процесі наочно-ілюстративних матеріалів цього типу створюють умови для того, щоб включити в систему сприйняття учня образну та емоційну пам'ять, використовувати почуттєвий та діяльнісний досвід як основу теоретичних знань, що сприяє глибшому опануванню навчальним матеріалом, усвідомленню

сутності закономірностей, фактів; стимулює спостережливість, абстрактне мислення, пізнавальну активність та самостійність.

Наочно-ілюстративні матеріали третього типу аналогічні за своїми функціями демонстраційному експерименту. Але завдяки можливості впливати на об'єкт, керуючись підсвідомою мотивацією та інтуїцією, учень сам виступає у ролі експериментатора. Тому динамічні моделі електронного підручника виходять за межі демонстраційного експерименту, наближаючись за своєю суттю до лабораторного експерименту. Відповідно до цього, дидактичні можливості сучасного електронного посібника є значно вищими від традиційного, і здатні забезпечити виконання усіх дидактичних функцій, які, зазвичай, у навчальному процесі виконуються додатковими засобами ілюстрування та демонстрування.

За своєю структурою сучасний електронний посібник може забезпечувати не лише вивчення нового матеріалу, а й перевірку рівня засвоєння навчальної інформації після опрацювання конкретної теми чи розділу [5]. Тому, на наш погляд, сучасний електронний навчальний посібник повинен мати декілька варіантів опрацювання нового матеріалу, а вже сам учень (студент) обирає найкращий для нього спосіб. Перший варіант передбачає просто навчання, тобто учень (студент) отримує змогу прочитати новий навчальний матеріал та переглянути ілюстрації до нього, в тому числі й мультимедійні. Цей варіант, значною мірою, дублює дидактичні можливості традиційного посібника.

Другий варіант – навчально-тестуючий – забезпечує можливість опрацювання теми лекції та блоку тестових завдань для перевірки рівня засвоєння нового матеріалу.

Третій варіант – контрольний – дає змогу суб'єктам навчання пройти комплексний тест з усіх розділів і тем посібника. При цьому сам контроль повинен бути, як мінімум, двох видів: контрольньо-оціночним та контрольньо-навчальним. При першому виді контролю здійснюється оцінювання відповідей учня (студента) з виставленням відповідної оцінки. При другому – важливим компонентом є не лише контроль знань, а й робота над поліпшенням рівня знань. Цей вид контролю передбачає навчання під час контролю. Тобто, якщо учень (студент) неправильно дав відповідь на одне із запропонованих запитань, то програма повинна автоматично повертатися на лекційний матеріал для його повторного вивчення.

Отже, робота з електронним навчальним посібником значною мірою активізує самостійність та навчальну активність учнів і студентів, уможливує не лише самостійне навчання, а й оцінювання знань; дає змогу виявити складні для себе питання та повторно над ними попра-

цювати, тим самим розвантажити працю педагога й направити її у більш творче русло.

Сучасні електронні навчальні посібники та програмні продукти є складними педагогічними засобами, які значною мірою полегшують працю педагога та сприяють розвитку самостійності й активності учнів. Добре підготовлене заняття з використанням матеріалу електронного посібника сприятиме його успішному проведенню з урахуванням особистісно-зорієнтованого навчання, забезпечить мотивацію навчання, рефлексію на рівні самоствердження, саморегуляції, самореалізації (самоаналіз навчальної діяльності). Опрацювання (повторення, поглиблення, тренування і контроль) навчального матеріалу електронного посібника може здійснюватися за різним варіантом складності, темпу, послідовності.

Крім того, необхідно пам'ятати, що головним у побудові нового освітнього електронно-програмного середовища має бути дотримання принципу психолого-педагогічної доцільності застосування інноваційних технологій як засобу підвищення ефективності й оптимізації процесу навчання. Тому створення та вибір навчально-програмного чи мультимедійного супроводу, розв'язання питання про місце і роль електронного навчального посібника на занятті має належати викладачеві.

Водночас, саме електронний навчальний посібник є важливим компонентом позааудиторної самостійно-творчої навчальної діяльності.

#### *Література*

1. Вимоги до програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів I-II р. а. (проект) : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua).
2. Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук. праць / За ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України. – К. : Атіка, 2005. – 272 с.
3. Красовський О. С. Дидактичні основи формування змісту електронних підручників / О. С. Красовський // Педагогіка і психологія. – 2008. – № 2 (59). – С. 134 – 142.
4. Мадзігон В. М. Теоретичні засади створення електронних підручників / В. М. Мадзігон // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. пр. / Ін-т педагогіки АПН України. – К. : Пед. думка, 2006. – Вип. 6. – С. 34 – 38.
5. Обрізан К. М. Програмні засоби навчального призначення // Інформатизація середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи. / К. М. Обрізан / за ред. В. М. Мадзігона, Ю. О. Дорошенка. – К. : Педагогічна думка, 2003. – С. 156–165.
6. Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua).