

## АУДІОВІЗУАЛЬНІ ЕЛЕКТРОННІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ

*В. П. Волинський, канд. пед. наук,*

*Т. В. Якушина,*

*Інститут педагогіки НАПН України*

**Постановка проблеми.** Науково-технічний прогрес, безперервне збільшення обсягів інформації, яку потрібно передати і забезпечити формування відповідної системи знань, умінь і навичок її використання, актуалізувало необхідність удосконалення змістових і операційно-діяльнісних ознак та педагогічних можливостей традиційного підручника (ТП). Розв'язується ця проблема різними шляхами. До одного з перспективних слід віднести створення і використання на додаток до ТП електронного підручника (ЕП). Це зумовлено розширеними інформаційними, техніко-комунікаційними можливостями його складових, запровадження програмових способів, методів організації навчання на основі сформованої ще Б. Скінером ідеї застосування апаратних (технічних) засобів для раціоналізації й інтенсифікації навчання. Прогностично-перспективні і позитивні результати реалізації цієї ідеї особливо чітко визначилися нині – у час систематичного запровадження у процес навчання новітніх засобів навчання (НЗН), зокрема аудіовізуальних електронних засобів (АВЕЗ). Вони суттєво розширюють можливості ЕП у практичному розв'язанні багатьох проблем забезпечення повнішої практичної реалізації наочності навчання, його інтенсифікації та раціоналізації і підвищення ефективності навчання у цілому. Водночас, як показує аналіз практики сьогоденного стану використання АВЕЗ у інформаційній базі ЕП, поки що це здійснюється за рахунок розширення наочно-інформаційних можливостей АВЕЗ у подачі і поясненні розширених обсягів навчального матеріалу. Втім, недостатньо повно враховуються особливості впливу АВЕЗ на дидактичну, психологічну, санітарно-гігієнічну складові процесу навчання. А це, на нашу думку, є вирішальним чинником. Виконати поставлене завдання можна, якщо значну увагу буде приділено науково обґрунтованому визначенню передусім проблем, які виникають у процесі використання АВЕЗ у комплексі з інформаційною базою ЕП. Як це здійснити?

**Мета статті** – визначення дидактичних основ і вимог до створення аудіовізуальних засобів для електронних підручників.

**Основна частина.** Аналіз теорії і практики створення і використання АВЕЗ дає підстави вважати, що важливою дидактичною проблемою є структурування АВЕЗ. Розв'язати її бажано на основі тематично-модульного структурування навчального матеріалу

АВЕЗ. Водночас важливе значення має чітке визначення інформаційних функцій, дидактичної ролі і призначення складових елементів кожного модуля АВЕЗ у системі навчального матеріалу ЕП.

Розв'язанню зазначеної проблеми присвячено багато наукових праць [1; 2; 3]. Починаються вони, як правило, із визначення педагогічних можливостей АВЕЗ на основі порівняння із першоосною – технічними засобами навчання, зокрема їх інформаційного фонду: звукові (аудитивні); екранні (візуальні); екранно-звукові (аудіовізуальні) засоби. Вони мають багато спільного у контексті способів подачі інформації, зображувальності і виразності її унаочнення. Водночас АВЕЗ мають розширені інформаційні і техніко-комунікативні можливості змістового наповнення навчальною інформацією ЕП та оперативного її використання для виконання завдань навчання. Це їх позитивна ознака. Втім практично відповідну інформацію потрібно застосовувати у процесі встановлення адекватності між педагогічними, техніко-комунікативними можливостями АВЕЗ як ЗН і можливостями учнів якісно сприймати і засвоювати навчальний матеріал, поданий за їх допомогою. Зважаючи на викладене, АВЕЗ інформаційної бази ЕП потрібно використовувати у комплексі з іншими ЗН з урахуванням, що АВЕЗ раціонально використовувати у тих випадках, коли за допомогою інших засобів не можна досягти вищого «педагогічного ефекту». Водночас слід зазначити, що оскільки зміст понять інформаційні функції, дидактична роль і призначення мають багато спільного, то для чіткого визначення педагогічних можливостей окремих змістових частин, структурних елементів АВЕЗ їх слід розмежувати. Зокрема: поняття «інформаційні функції» мають визначати змістові й операційно-діяльнісні ознаки навчального матеріалу, який бажано включати до інформаційної бази АВЕЗ для створення сприятливих умов навчання і отримання прогнозованих позитивних результатів; поняття «призначення» слід визначати як коло споріднених завдань, які планується виконати при опрацюванні учнями всіх інформаційних частин і елементів АВЕЗ.

АВЕЗ як засоби навчання мають розширені педагогічні можливості, але їх практична реалізація постає як друга дидактична проблема, розв'язання якої потребує науково обґрунтованого визначення: форм і способів подачі навчального матеріалу; оформлення тексту і наочності; відбору інформації для їх змістового наповнення; критеріїв оцінки якості навчання учнів. Це необхідно здійснювати на основі комплексного використання загальних принципів і спеціальних (предметних) вимог, які з часом удосконалюються відповідно до науково технічного й соціального прогресу, динамічних змін, пов'язаних із завданнями освіти, процесом навчання зокрема. Водночас на їх основі мають формулюватися висновки і рекомендації, які дадуть можливість однозначно встановити: змістові ознаки навчального

матеріалу АВЕЗ; його структуру та інформаційні функції; дидактичну роль і призначення АВЕЗ у цілому, складових і елементів зокрема; змістові ознаки методичного апарату АВЕЗ; технологію створення і подачі навчального матеріалу. Слід також наголосити на тому, що, висновки і рекомендації щодо створення АВЕЗ повинні визначатися системно і вказувати шляхи розв'язку проблеми у контексті встановлення змістових ознак методичного апарату АВЕЗ, рівня автономності АВЕЗ у процесі вирішення завдань навчання.

Виходячи із наведеного, основних принципів може бути багато і різного призначення. Саме тому для раціоналізації процесу створення АВЕЗ, включення до інформаційної бази ЕП, ці принципи доцільно систематизувати. Зважаючи на те, що вони є електронними засобами з фіксацією інформації на дисках лазерно-електронним способом, які мають значно ширші, порівняно з традиційними ЗН, можливості у накопиченні інформації про явища і процеси, що вивчаються, виокремлюється третя дидактична проблема – науково-обґрунтованого відбору інформації для їх змістового наповнення. Тут, на нашу думку, слід керуватися першою групою відомих принципів, які визначають правила відбору інформації з урахуванням змістових ознак навчального матеріалу, який передбачається вивчати за допомогою застосування АВЕЗ. До таких принципів відносяться наступні:

- відповідність навчально-пізнавальної інформації АВЕЗ інваріантним і варіативним частинам програмового навчального матеріалу;
- варіативність змістових і операційно-діяльнісних ознак навчального матеріалу АВЕЗ, який передбачає можливість задоволення потреб учнів у одержанні додаткових розширених обсягів навчально-пізнавальної інформації про явища і процеси, що вивчаються, та особливості взаємозв'язків між ними;
- мотивація навчальної діяльності учнів на якісне сприймання і усвідомлення навчально-пізнавальної інформації АВЕЗ і виконання поставлених завдань;
- відповідність навчально-пізнавальної інформації сучасному рівню розвитку науки і наукових технологій про явища і процеси, що вивчаються;
- науковість і доступність навчально-пізнавальної інформації для її якісного сприймання й усвідомлення учнями;
- дидактична спрямованість навчально-пізнавальної інформації на виконання завдань відповідно до закономірностей процесів навчання з використанням АВЕЗ;
- практична значущість навчально-пізнавальної, операційно-діялісної інформації для розв'язання наукових, соціальних завдань життєдіяльності учнів, моральних, естетичних, психологічних цінностей особистості.

АВЕЗ є специфічними ЗН, яким притаманна яскрава виразність, зображувальність, певна середня швидкість подачі інформації, що, як правило, розрахована на «середнього

учня». Саме тому при відборі навчальної інформації для включення у АВЕЗ потрібно враховувати й необхідність керівництва пізнавальною діяльністю учнів у процесі сприймання й усвідомлення навчального матеріалу. Як це здійснити? Це визначає друга група принципів.

До них відносяться:

- спрямованість навчальної діяльності учнів на пізнання навчального матеріалу про явища і процеси, що вивчаються за допомогою застосування комплексу способів, прийомів керування навчальною діяльністю учнів із використанням кінематографічних, умовнографічних, друкованих способів акцентування уваги на суттєвих ознаках, явищах і процесах, що вивчаються (кольорове, умовнографічне, ілюзорне, текстове позначення окремих елементів і т.ін.);
- варіативність застосування форм, методів, способів, прийомів подачі і пояснення навчальної інформації для урізноманітнення видів організації пізнавальної діяльності учнів;
- диференційованість складності завдань у контексті включення у АВЕЗ вправ, задач, запитань, розв'язання яких пов'язане з різними рівнями навчального навантаження для учнів;
- доступність, методики і технології подачі інформації, які передбачають використання способів, методів, форм пояснення навчального матеріалу, що відповідають пізнавальним можливостям учнів у процесі навчання за використання АВЕЗ;
- цілеспрямованість подачі навчально-пізнавальної і операційно-діяльнісної інформації та включення у змістові ознаки АВЕЗ спеціальних вказівок, алгоритмів про порядок організації діяльності, послідовності виконання навчальних завдань;
- усвідомлення алгоритму виконання навчальних завдань шляхом визначення мети діяльності і формування змісту завдань і запитань, на які треба дати відповіді, виконати у процесі і після перегляду АВЕЗ;
- мультимедійність подачі і пояснення навчально-пізнавальної і операційно-діяльнісної інформації;
- контрольованість правильності виконання поставлених завдань, що передбачає формування правильних відповідей на поставлені запитання, рішення задач, вправ тощо.

АВЕЗ – це автономні засоби навчання. Тож важливою їх ознакою має бути структурування навчального матеріалу за фрагментами, зміст, призначення, інформаційні функції яких дають змогу практично реалізувати керування процесу навчання. Це можна успішно здійснити за використання у процесі створення АВЕЗ третьої групи принципів.

До таких принципів слід віднести: модульно-блокове структурування навчально-пізнавальної, операційно-діяльнійсної і керівнійної інформації для створення сприятливих умов автономного використання АВЕЗ у процесі навчання і виконання поставлених завдань; спрямованість і структурування змістових ознак інформації складових, які у комплексі призначені для створення цілісного уявлення про явища і процеси, що вивчаються; визначеність навчального матеріалу АВЕЗ, яка передбачає включення до його ознак науково встановлених термінів, понять, теоретичних положень тощо; науково-практичну спрямованість навчального матеріалу, який передбачає включення у змістові ознаки АВЕЗ інформації фундаментальних, прикладних наукових досліджень про явища і процеси, що вивчаються; міжпредметності зв'язків, що передбачають включення до складових структури АВЕЗ інформації, яка відображає діалектичні взаємозв'язки між галузевими науками, навчальними предметами; мінімізації обсягів інформації, яка передбачає включення до складових АВЕЗ тільки тієї інформації, що призначена для розв'язання завдань, які вирішуються за її допомогою; системну дозованість інформатизації навчального матеріалу АВЕЗ, що передбачає її структурування за логічно закінченими обсягами, опрацювання яких розраховано на час, що не перевищує нормативних санітарно-гігієнічних вимог безперервної демонстрації АВЕЗ; практичну значимість навчально-пізнавальної і операційно-діяльнійсної інформації АВЕЗ, яка є основою для виконання поставленого завдання та водночас відкрита для внесення доповнень з метою розширення їх змістових ознак і переліку завдань, які можна виконати; оперативності і варіативності пошуку, отримання, вибору і виводу на персональний комп'ютер або проєкційний екран інформації АВЕЗ; діагностованості проміжних, кінцевих навчальних досягнень учнів у виконанні завдань АВЕЗ, який передбачає включення текстових завдань у формі запитань, вправ, задач із правильними розв'язаннями.

АВЕЗ – це електронні видання з можливостями включення розширених обсягів інформації для пояснення навчального матеріалу, керування пізнавальною діяльністю учнів. Саме тому у процесі їх створення потрібно враховувати і четверту групу – ергономічні принципи раціонального створення і використання АВЕЗ, які визначають необхідність виконання санітарно-гігієнічних вимог навчального процесу в умовах предметних кабінетів школи. Зокрема, освітленості, температури, вологості й аерації повітря, допустимих рівнів шуму, а також попередження виділення шкідливих для здоров'я канцерогенних речовин, можливостей ураження електричним струмом, пожежної безпеки.

**Висновки.** АВЕЗ є специфічними джерелами інформації у контексті впливу на навчальну діяльність учнів і надійність використання АВЕЗ. З огляду на це до п'ятої групи слід віднести:

- принцип психофізіологічної адаптивності способів, методів подачі інформації до фізіологічних і пізнавальних можливостей учнів, умов праці вчителя. Передбачається включення у АВЕЗ початкової інформації, адаптованої для сприймання учнями шляхом безпосереднього спостереження або на основі аналізу здобутих емпіричних даних за допомогою приладів і інших засобів навчання. Тобто, АВЕЗ мають подавати навчальну інформацію у таких формах, такими способами, які доступні для сприймання за допомогою
- слухових, зорових аналізаторів учнів і відповідають їхнім психофізіологічним і пізнавальним можливостям;
- принцип надійності, який передбачає безвідмовне функціонування апаратури, програмно-педагогічного забезпечення (ППЗн.), які використовуються для демонстрації АВЕЗ, можливості проведення її профілактичного ремонту силами учнів і вчителя у процесі підготовки до використання у навчальному процесі;
- принцип хронометричної відповідності, який передбачає мінімізацію витраченого часу на підготовку і демонстрацію явищ і процесів, за допомогою АВЕЗ;
- принцип естетичності відображення явищ і процесів, що вивчаються за використанням АВЕЗ. Зокрема, яскравість кольорів, зображуваність форм і художнього оформлення, що викликають позитивні емоції, інтерес до процесу навчання;
- принцип технологічності, який передбачає використання сучасних технологій виробництва, мінімізації трудомісткості створення АВЕЗ;
- принцип уніфікації і стандартизації АВЕЗ;
- принцип економічності, який передбачає мінімізацію собівартості створення АВЕЗ;
- принцип патентно-правового захисту техніко-педагогічних і конструктивних розробок АВЕЗ від несанкціонованого вивозу його за кордон;
- принцип неперервного управління, який передбачає здійснення розробки і створення АВЕЗ за системою перспективного і поточного планування, контролю якості експериментальних зразків, їх апробації, масового виробництва і впровадження у роботу школи.

## Література

1. Грошин Едуард. Електронний підручник: навіщо він потрібен і як його зробити? / Едуард Грошин [Текст] // ІТБел, 2009. – №3.
2. Пунский В. О. О некоторых новых требованиях к будущим ученикам / В. О. Пунский [Текст] // Проблемы школьного ученика / Сост. Г. А. Молчанова. – М., 1991. Вып. 20. – С. 62–68.
3. Гризун О. М. Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Харків. держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Х., 2001. – 210 с.
4. Мадзігон В. М. Електронний підручник / В. М. Мадзігон [Текст] // Енциклопедія освіти АПН України [гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юріном Інтер, 2008. – С. 260–261.
5. Мадзігон В. М. Сучасне навчальне середовище і електронна педагогіка / В. М. Мадзігон, В. В. Лапінський [Текст] // Комп'ютер у школі та сім'ї : наук. метод. Ж-л Ін-ту педагогіки АПН України. – К. : Фенікс, 2010. – №3. – С. 3–6.
6. Організаційно-педагогічні основи створення електронних підручників для середньої загальноосвітньої 12-річної школи: монографія / М. В. Головка, В. П. Волинський, О. С. Красовський, О. В. Черноус [Текст] ; за наук. ред. В. М. Мадзігона. – К. : Прок\_Бізнес, 2008. – 288 с.

**UA** У статті визначено дидактичні проблеми, завдання і шляхи їх розв'язання під час створення аудіовізуальних електронних засобів навчання для електронних підручників. Водночас з'ясовано основні дидактичні принципи, яких слід дотримуватися при створенні аудіовізуальних електронних засобів навчання для електронних підручників.

*Ключові слова:* аудіовізуальні електронні засоби навчання, інформаційні функції, дидактична роль, електронні підручники.

**RU** В статье определены дидактические проблемы, задачи и пути их решения в процессе создания аудиовизуальных электронных средств обучения для электронных учебников. При этом установлены основные дидактические принципы, которые необходимо учитывать при создании аудиовизуальных электронных средств обучения для электронных учебников.

*Ключевые слова:* аудиовизуальные электронные средства обучения, информационные функции, дидактическая роль, электронные учебники.

**EN** In the article the didactic problems, challenges and solutions in the process of creating audio-visual e-learning to e-textbooks. At the same time establishes the basic didactic principles that must be considered when creating audio-visual e-learning to e-textbooks.

*Keywords:* audio-visual e-learning, information functions, didactic role, electronic textbooks.