

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

О.Г. Сорока

НМУ «Национальный институт образования»

г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: soks@tut.by

В статье рассматриваются теоретические аспекты проектирования электронных средств обучения (ЭСО). В результате анализа психолого-педагогических исследований выделены основные подходы к проектированию ЭСО.

В настоящее время при разработке электронных средств обучения (ЭСО) стоит задача объединения усилий как профессиональных разработчиков, так и педагогической науки для создания качественных, ориентированных на удовлетворение образовательных потребностей, программных продуктов. В области разработки ЭСО осуществляется переход от единичных разработок, подчиненных отдельным практическим задачам, к научно обоснованному проектированию ЭСО в составе учебно-методических комплексов.

Можно рассматривать несколько аспектов разработки ЭСО, определяющих основные тенденции:

- *методологический*, предусматривающий качественное изменение в методике преподавания дисциплин, предполагающее разработку структурированных учебных материалов, методики их подачи и контроля знаний, а также разработку общих подходов и принципов объединения ЭСО в единую информационную среду;
- *эргономический*, согласно которому при разработке пользовательского и графического интерфейса ЭУИ необходимо ориентироваться на требования инженерной психологии и эргономики;

- *информационный* – переход от разработки текстографических электронных продуктов к созданию высоко интерактивных, мультимедийно насыщенных ЭСО; создание контент-индустрии, переход от разработок локальных ЭСО и сетевых текстографических ресурсов разрозненными производителями к широкомасштабной согласованной деятельности по производству образовательного контента на базе унификации и стандартизации; смещение интереса разработчиков и потребителей учебных материалов с подхода, ориентированного на информационное насыщение электронного контента, к подходу, ориентированному на построение индивидуальной траектории обучения, обеспечивающей развитие личности;
- *технологический* – предполагает соблюдение технологической дисциплины, использование лицензионно-чистого программного обеспечения, обеспечивает необходимые предпосылки того, что разработанные программные продукты будут иметь большой жизненный цикл и сопровождаться с наименьшими затратами.

Важнейшей задачей проектирования ЭСО для системы образования является разработка научно обоснованных концептуальных подходов и научно-методических основ создания ЭСО. Разработанные концепции создания электронных изданий (Абутин М.В., Беляев М.И., Вымятин В.М., Григорьев С.Г., Гришкун В.В, Демкин В.П., Изергин Н.Д., Колинко К.П., Краснова Г.А., Макаров С.И., Осин А.В., Роберт И.В. и др.) являются основой для последующего проектирования программных продуктов.

Проектирование средств информационных технологий образования – это многоуровневый процесс, в котором выделяются следующие уровни [6]: концептуальный, технологический, операциональный и уровень реализации (рис. 1).

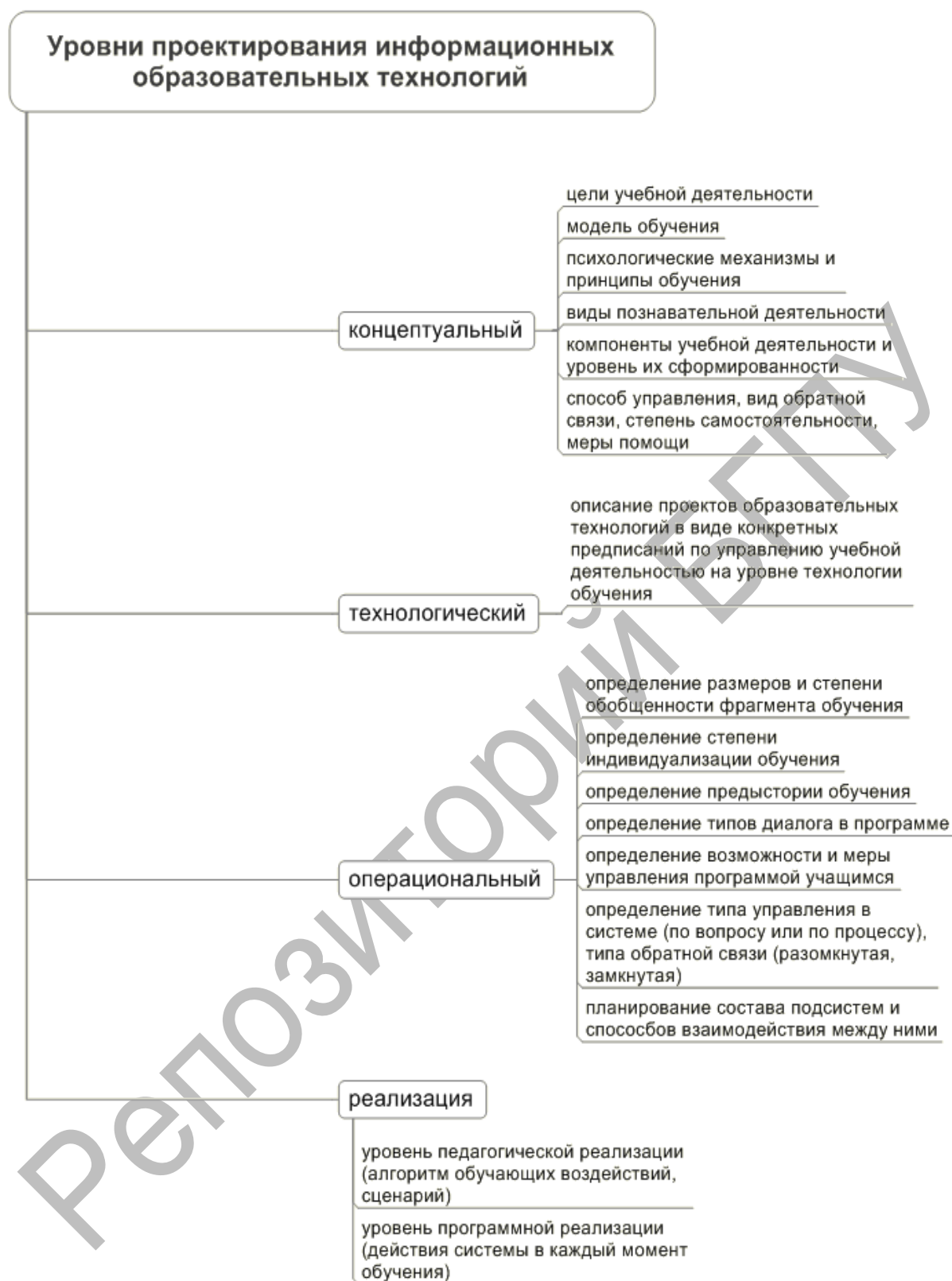


Рис.1. – Основные уровни проектирования информационных образовательных технологий (по Кречетникову К.Г.).

В качестве ведущих принципов проектирования ЭСО могут рассматриваться следующие принципы, сформулированные В.В. Ильиным

[5]: *принцип жизненности* (востребованность ЭСО педагогической практикой, детерминированность ЭСО внесением личностных аспектов в педагогическую систему); *целостности* (прочная взаимосвязь между компонентами ЭСО); *методической насыщенности* (выполнение каждым компонентом ЭСО определенной методической функции); *адекватности возможностям образовательного учреждения* (соответствие ЭСО методам, содержанию образования и их носителям (учебникам, методическим пособиям и т.п.); *методической ориентации* (воздействие определенных компонентов ЭСО на определенные компоненты образовательного процесса с целью изменения их функции и назначения); *сквозного функционирования* (включение ЭСО во все компоненты образовательного процесса); *целесообразности и востребованности* (направленности всех компонентов ЭСО на единый образовательный результат); *фундаментальности* (обеспечение с помощью ЭСО прочных, осознанных знаний по предмету); *продуктивного использования* (определяет границы применимости ЭСО, возможность его тиражирования).

В качестве методологических оснований создания педагогических систем электронного обучения в современных исследованиях рассматриваются системный и синергетический подходы, средовой подход (Л.И. Новикова, В.В. Беспалько, Н.Г. Алексеев, Г.Б. Корнетов, В.Е. Родионов, Е.С. Заир-Бек и др.); системо-мыследеятельностный подход (Г.П. Щедровицкий, П.Г. Щедровицкий, Ю.В. Громыко), культурологический подход (О.И. Генисаретский, В.И. Слободчиков, Н.Б. Крылова и др.), деятельностный подход (Гершунский Б.С. и др.).

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме проектирования ЭСО позволяет отметить тенденцию перехода от проектирования локальных, подчиненных определенной дидактической цели программных продуктов (Ильин В.В., Осин А.В. и др.) к созданию целостной

образовательной среды, основанной на многоуровневых личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсах (ЭОР) (Гура В.В., Кречетников К.Г. и др.), на идеях продуктивного обучения (М.И. Башмаков, С.Н. Поздняков, Н.А. Резник и др.), создания открытой информационно-образовательной среды (Акулова О.В., Нечаев С.А. и др.); распределенного учебного процесса (Зеков М.Г.).

Фактически речь идет о различных подходах к проектированию ЭСО, которые можно выделить в зависимости от масштабности решаемых дидактических задач, от заложенной при проектировании методологии, от модели процесса обучения.

В зависимости от решаемых дидактических задач можно выделить эмпирический, теоретический и комплексный подходы. При *эмпирическом подходе* (терминология К.Г. Кречетникова [6]) проектирование обучающих программ обычно идет от учебного предмета к обучающим воздействиям и завершается программной реализацией. Компьютерные обучающие программы, разработанные при эмпирическом подходе, нередко представляют собой электронные справочные системы или создаются по аналогии с пакетами прикладных программ, предназначенными для решения производственных задач.

В рамках *теоретического подхода* (термин К.Г. Кречетникова) проектирование ЭСО включено в более сложную деятельность по созданию целостной образовательной среды. Проектирование осуществляется от проектирования образовательной среды, рассматриваемой в единстве учебной и обучающей деятельности, к технологии и методике организации учения, и лишь затем осуществляется машинная реализация. Проектирование обучающих программ при таком подходе является составным компонентом общей исследовательской стратегии, предусматривающей решение вопросов

теории и технологии проектирования в комплексе с исследованием теории и технологии компьютерного обучения.

Комплексный подход к проектированию предполагает разработку ЭСО сложной архитектуры, решающих несколько дидактических задач, объединенных общей целью. Разрозненные обучающие программы наиболее целесообразно объединять в целостные дидактические комплексы. Соловов А.В. [11] предлагает следующую структуру такого комплекса (рис.2):



Рис.2. – Структура дидактического комплекса (по Соловову А.В.)

Основанием для выделения данных подходов служит «масштаб» решаемых с помощью ЭСО дидактических задач. Образовательное пространство и информационно-образовательная среда являются базовыми конструктами педагогического проектирования электронных образовательных ресурсов. Выбранный разработчиками подход определяет архитектуру ЭСО и его типовые компоненты.

Переход от единичных разработок, подчиненных отдельным практическим задачам, к научно обоснованному проектированию ЭСО нового поколения в составе учебно-методических комплексов, создающих единую образовательную среду учебного заведения, позволяет получить сложный высокотехнологичный программный продукт, способный существенно повысить качество и эффективность образования.

Литература:

1. Акулова, О.В. Концепция системных изменений школьного процесса обучения в условиях перехода к информационному обществу: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / О.В. Акулова. – СПб., 2004. – 365 с.
2. Башмаков, М.И., Информационная среда обучения / М.И. Башмаков, С.Н. Поздняков, Н.А. Резник. - СПб.: СВЕТ, 1997. - 400 с.
3. Гура, В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.08 / В.В. Гура. – Ростов на Дону, 2007. – 44 с.
4. Зеков, М.Г. Информатизация школьного образования / М.Г. Зеков. – Минск: Зорны верасень, 2006. – 288 с.
5. Ильин, В.В. Педагогические средства проектирования информационного ресурса в современном вузе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / В.В. Ильин. – Калининград, 2001. – 181 с.
6. Кречетников, К.Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе: монография / К.Г. Кречетников. – Москва: Изд-во Госкоорцентр, 2002. – 296 с.
7. Нечаев, С.А. Проектирование дидактических информационных сред и методика их применения в высшем профессиональном образовании: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / С.А. Нечаев. – Ставрополь, 2006. – 156 с.
8. Осин, А.В. Новый носитель или новое явление? Мультимедиа в образовании – что это такое? / А.В. Осин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.1september.ru/2005/07/3.htm>. -- Дата доступа: 16.07.2007.
9. Основы концепции создания образовательных электронных изданий / Беляев М.И. [и др.] // Развитие единой образовательной информационной среды: Федеральная программа. – М., 2002.
10. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2007. – 234 с.
11. Соловов, А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология / А.В. Соловов. – Самара: «Новая техника», 2006. – 464 с.

Сорока, О.Г. Научно-методические аспекты проектирования электронных средств обучения / О.Г. Сорока // Информационные технологии в образовании: материалы I Респ. науч.-практ. конф., Минск, 11 – 12 декабря 2008 г. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. и прог. (163 Мб). – Минск, 2009. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Гос. регистр информационных ресурсов Рег. свид. 31140900684 от 06.10.2009 40 Кб.