

I. МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ В ОБУЧЕНИИ

Учебные материалы нового поколения: требования и задачи

Долинер Л.И. (doliner@ft.rsvpu.ru)

*Российский государственный профессионально-педагогический
университет (Екатеринбург)*

В настоящее время информатизация современного общества из количественной фазы переходит в качественную. Если до сих пор решался вопрос о создании предпосылок для информатизации, суть которых – в обеспечении различных сфер человеческой деятельности средствами информатизации (компьютерами, компьютерными инфраструктурами, программным обеспечением, подготовленными специалистами, способными все это использовать), то сегодня акцент делается на результативность технического и технологического обеспечения, базирующегося на информационных и коммуникационных технологиях (ИКТ). Приведенный тезис можно обосновать содержанием и духом государственных программ «Электронная Россия» и «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)» [1]. Остановимся лишь на одном аспекте последней программы: «Создание электронных учебных материалов нового поколения». К сожалению, четкого определения в программах не дается, но по контексту предполагается, что речь идет о материалах, представленных в электронном виде и направленных на внедрение ИКТ в образовательную практику. Анализу того, как с нашей точки зрения должны выглядеть такие материалы, какие специфические [дидактические] задачи они должны решать, и посвящена данная статья.

В первую очередь выявим, какие недостатки традиционных учебных средств вызвали потребность в создании учебных материалов нового поколения.

Общепринятая парадигма обучения констатирует ведущую роль преподавателя и вспомогательную роль учебных средств. Действительно, достаточно академическое изложение содержания, представленного в учебниках, разбросанность учебных компонентов по различным дополнительным изданиям (пособиям, рабочим тетрадям, задачникам, методическим рекомендациям, справочникам и энциклопедиям) делает преподавателя центральной фигурой процесса обучения.

Ведь только преподаватель может обеспечить управление обучением: выстроить оптимальную траекторию обучения, определить место и роль тех или иных учебных средств и т.д. Почти все, что выпускается сегодня в качестве учебных материалов, предполагает, что обеспечение мотивации, объяснение (скорее разъяснение) нового материала, определение структуры процесса учения, систему контроля определяет преподаватель. Технология создания самоучителей, ориентированных на самостоятельную учебную деятельность, пока находится в зачаточном состоянии. Появляющиеся материалы для самообучения почти не отличаются от традиционных, хотя в них уже приводятся вопросы и тесты для самоконтроля, а материал иногда более структурирован, чем в обычных учебниках. Достаточно широкий спектр традиционных материалов уже оформлено в электронном виде. Бесспорно, что электронные материалы обладают рядом серьезных достоинств и быстро завоевывают популярность. К их достоинствам можно отнести:

- практически неограниченные возможности в иллюстрировании красочными и динамичными мультимедиа-компонентами; полноцветное и качественное оформление обычных учебников – скорее исключение, чем правило;
- возможность нелинейной работы с материалом, обеспеченной гиперссылками; подобный подход позволяет создать объемные, многоуровневые учебные продукты, реализация которых традиционными методами невозможна;
- простота, доступность и экономическая выгодность тиражирования.

К сожалению, в массе своей предлагаемые сегодня электронные материалы обладают и рядом недостатков:

- как правило, эти материалы представляют собой зеркальное отражение традиционных материалов со всеми присущими им недочетами; работать с подобными материалами весьма проблематично; слабым утешением здесь служит ситуация, когда нужно делать выбор между «вообще ничего» и «хоть что-то, но в электронном виде»;
- в этих материалах практически отсутствуют элементы интерактивности;
- разрешение большинства бытовых мониторов весьма значительно уступает качеству печатной продукции, что затрудняет работу с электронными документами, поэтому основное большинство обучаемых (по нашим данным – не менее 87%) предпочитает читать не с экрана, а с бумаги; следствием этого является сомнительная экономическая выгода электронных материалов, являющихся «зеркальной» копией традиционных. Учитывая, что в большинстве случаев обучаемые

просто распечатывают электронные материалы и читают их, что, по сути, означает перекладывание расходов по изданию книг с разработчиков подобных материалов на обучаемых.

Таким образом, традиционные учебные материалы, при всех их достоинствах (даже предложенные в электронном виде), не вполне отвечают требованиям современной дидактики, поскольку они:

а) предполагают наличие «идеального» преподавателя, который должен организовать учебный процесс для каждого обучаемого, указав ему индивидуальную траекторию и технологию учения. К сожалению, таких преподавателей крайне мало, да и технически их существование весьма проблематично: мало кто способен разработать подобные рекомендации для каждого из обучаемых в условиях массового обучения;

б) мало приспособлены для использования в учебном процессе, ориентированном на образовательные технологии, личностно ориентированное обучение, эффективное применения ИКТ для решения задач управления и организации учебного процесса; вряд ли наличие зеркального аналога бумажных материалов в электронном виде значительно меняет процесс учения;

в) крайне плохо ориентированы на самообучение; средств реализации подобного подхода крайне мало (по крайней мере, ничего, кроме серии самоучителей «для чайников» в компьютерной сфере и готовых домашних заданий для школьников и студентов обнаружить не удалось). Юниты СГУ, кейсы Тюменского государственного университета и другие доступные для анализа материалы при всей их прогрессивности все же ближе не к самоучителям, а к традиционным учебным материалам.

Перечисленные выше недостатки традиционных учебных материалов позволяют выдвинуть гипотезу, что *учебные материалы нового поколения – это средства организации, проведения и управления обучением, позволяющие создать предпосылки для проведения более эффективного учебного процесса, ориентированного в большей степени на получение знаний у умений преимущественно в ходе самостоятельной учебной деятельности, при которой формируется познавательная самостоятельность.* При этом базовым (системообразующим) компонентом здесь должны выступать средства ИКТ.

Опираясь на приведенное определение, попытаемся сформулировать требования к учебным материалам нового поколения, а также задачи, которые решаются с их помощью.

Начнем с задач, ибо именно их прежде всего путают с требованиями. Так, в частности, достаточно четко задачи, которые должны

решаться с помощью материалов нового поколения, сформулированы в основах концепции создания образовательных электронных изданий (ОЭИ) [2], в которой предполагается, что они (электронные издания) должны позволять:

- организовать разнообразные формы деятельности обучающихся по самостоятельному извлечению и представлению знаний;
- применять весь спектр возможностей современных информационных технологий в процессе выполнения разнообразных видов учебной деятельности, в том числе, таких как регистрация, сбор, хранение, обработка информации, интерактивный диалог, моделирование объектов, явлений, процессов, функционирование лабораторий (виртуальных, с удаленным доступом к реальному оборудованию) и др.;
- использовать в учебном процессе возможности технологий мультимедиа, гипертекстовых и гипермедиа систем;
- диагностировать интеллектуальные возможности обучающихся, а также уровень их знаний, умений, навыков, уровень подготовки к конкретному занятию;
- управлять обучением, автоматизировать процессы контроля результатов учебной деятельности, тренировки, тестирования, генерировать задания в зависимости от интеллектуального уровня конкретного обучающегося, уровня его знаний, умений, навыков, особенностей его мотивации;
- создавать условия для осуществления самостоятельной учебной деятельности обучающихся, для самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самообразования, самореализации;
- работать в современных телекоммуникационных средах, обеспечить управление информационными потоками.

Соглашаясь с перечисленными требованиями к ОЭИ, структурируем подобные задачи именно для учебных материалов нового поколения, поскольку, с нашей точки зрения, ОЭИ – важная, но лишь их часть. Данный вывод можно сделать, например, на основе концепции создания электронных учебников по образовательным областям [3]. Там, в частности, констатируется, что «... необходимо помнить, что во всех случаях текстовый материал больших объемов желательно публиковать в обычных бумажных изданиях. *На экране рекомендуется представлять минимум текстовой информации*» [3].

Ключевая задача, которую должны решать учебные материалы нового поколения – обеспечить учебный процесс во всех его формах: и при аудиторной работе, и при самостоятельном обучении. Для этого материалы прежде всего должны отвечать требованиям современной

дидактики¹, обеспечивать высокую мотивацию, индивидуализацию и дифференциацию обучения. Кроме того, материалы должны быть достаточно универсальными и не зависеть от того, где, как и кто обучает с их помощью. Данный тезис означает, что подобные материалы должны быть адаптивны: а) к требованиям преподавателей; б) к формам обучения; в) требованиям каждого конкретного учебного заведения по различным параметрам: количеству часов, профессиональной направленности, качеству обучения. Кроме того, подобные материалы должны обладать открытостью для модификации: расширения, изменения, сокращения.

Наши исследования в области создания учебных материалов, используемых в рамках адаптивных методических систем [5, 6] показали, что перечисленные требования (дидактики и адаптивности) являются ключевыми. Детализируем эти требования.

Во-первых, материалы нового поколения должны *обеспечивать управление обучением*. Это означает, что в любой момент времени любой обучаемый должен четко знать, что и в какой последовательности должен делать. Для обучаемого это должно выглядеть как очевидное действие в рамках заданной (для него) линейной структуры. При этом возможность нелинейного обучения должна сохраняться. Т.е. управление обучением должно быть ненавязчивым и предполагать свободу выбора для обучаемого. Реализовать это можно с помощью сочетания жестко прописанного сценария действий с серией исследовательских заданий. При разработке подобных сценариев идеально подходит методология программированного обучения.

Во-вторых, материалы нового поколения *должны быть ориентированы на «слабых» обучаемых*. Традиционный подход, предполагающий ориентацию на «средних» здесь не работает. Как показали наши эксперименты, если *все обучаемые* понимают все и им не требуется чья-то консультация (или если требуется – то комментарий любого соученика), то процесс обучения комфортен и «слабых», и для «средних», и для «сильных»². Реализация подобного требования обеспечивается разработкой доступного и максимально детализированного содержания, предусматривающего повторение каких-то ключевых моментов, а также обязательное наличие элементов объективного контроля и самоконтроля.

¹ К сожалению, требования дидактики сегодня напоминают заповеди Христа: их даже если и знают, то крайне редко соблюдают.

² Он активно дискомфортен для тех, кто принципиально не желает учиться. Но это проблема уже другого порядка.

В-третьих, подобные материалы *должны разрабатываться на основе концепции «киборга»*. Данная концепция гласит, что неотъемлемой частью учебного процесса, функционирующего в условиях информатизации образования, должны выступать информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). При этом: а) учебный процесс (весь или его неотъемлемая часть) должен быть спроектирован и реализован так, что ИКТ стал системообразующей частью; б) результативность данного учебного процесса должна быть значимо выше аналогичного процесса, реализуемого с помощью других средств; г) при этом учебный процесс в целом должен остаться целостным и гармонично функционирующим. Данное требование реализуется за счет разработки материалов, представляющих собой гибриды бумажных и электронных материалов. Реализовать это можно за счет сопровождения бумажных материалов электронными иллюстрациями, распределения заданий, подсказок, справочников, решений между бумажными и электронными носителями. Последние должны предоставлять возможность модификации, как минимум, для преподавателей. Например, продуктивные и творческие задания можно вынести в электронные документы, а в тексте бумажного пособия вставить строчку типа «Откройте файл и выполните приведенное там задание» или «В электронном задатнике найдите задание №52 и выполните его».

В-четвертых, в учебных материалах нового поколения *должно быть предусмотрено диагностичное целеполагание*. При этом должны быть четко определены как учебные, так и развивающие цели. При этом учебные цели должны достигаться за счет усвоения содержания материалов, а развивающие – за счет форм и методов обучения. Так, в частности, при обучении работе с компьютером учебной целью, как правило, является формирование знаний и умений использовать компьютер для решения прикладных задач, а развивающей – умение самостоятельно осваивать новые компьютерные технологии за счет умения читать специальную литературу и пользоваться специальной компьютерной терминологией в устной речи.

В пятых, как уже отмечалось, *должна быть разработана система контроля и самоконтроля на базе самых объективных методов, наработанных практикой и современной педагогической наукой*. Это означает, что при создании учебных материалов нового поколения необходимо продумать и реализовать целостную систему контроля (контрольных заданий, вопросов, тестов, рефератов и т.п.), обеспечивающего как обучаемого, так и преподавателя объективной информацией о реальных успехах каждого обучаемого.

В шестых, во всех материалах *должна быть учтено участие не только обучаемого, но и преподавателя*. Для реализации этого требования в материалах должны быть предусмотрены контрольные точки, в которых обучаемый обращается к преподавателю (либо за консультацией, либо предъявляя какой-то этап выполненной работы, либо для внешнего контроля). Эти точки должны быть явным образом прописаны в тексте материалов («... Продемонстрируйте преподавателю полученный Вами результат...»), («... Пригласите преподавателя и ответьте на его вопросы»), («... Если Вы уверены в том, что материал Вами полностью усвоен, обратитесь к тестовой системе и выполните тест по данной теме») и т.п.). Организованное обучение может продолжаться только в условиях, когда преподаватель владеет полной информацией об успехах и неудачах каждого обучаемого.

Есть еще ряд требований, которые, с нашей точки зрения, не являются столь значимыми, как приведенные выше, и которые можно упустить в рамках данной статьи.

Таким образом, реализация задач, которые общепризнанны и возлагаются на материалы нового поколения, станет возможной, если эти материалы будут отвечать приведенным требованиям.

Литература

1. О федеральной целевой программе «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)»: <http://www.ug.ru/03.05/t22.htm>.
2. Основы концепции создания образовательных электронных изданий (ОЭИ): www.eir.ru/comission.php?doc=/trudi/seminar31belaev.
3. Разработка концепции электронных учебников по образовательным областям: Отчет о научно-исследовательской работе. Том I // <http://www.eir.ru/concept.php?doc=/t1/t1concept-1>.
4. *Альтшуллер Г.С.* Творчество как точная наука. – М.: «Советское радио», 1979.
5. *Долинер Л.И.* Адаптивные методические системы как системообразующая компонента дистанционного обучения // Образование и наука: Известия уральского отделения российской академии образования. – 2003. № 1 (19). – С. 48–67/
6. *Долинер Л.И.* Адаптивные методические системы как средство внедрения достижений психолого-педагогических наук в профессиональное образование // Профессиональное образование. Приложение II/№7-2003. Альманах «Новые педагогические исследования». – М.: Академия профессионального образования, 2003. – С. 102–113.