

**Баймухамедов М.Ф.**, доктор технических наук  
**Белова Н.**, магистрантка  
КГУ им. А.Байтурсынова

### ***ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СОЗДАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ***

С каждым годом компьютерные технологии все ошутимее вторгаются в нашу жизнь. И не в последнюю очередь это относится к образованию и работающим в этой сфере людям. И если сегодня не начать повседневно заниматься внедрением новейших компьютерных технологий в сферу образования, то завтра можно обнаружить отставание от западного мира также и в этой области.

Напрашивается вопрос: неужели компьютерные технологии настолько эффективны, что, используя их, можно так резко повысить качество обучения?

Базой для ответа могут служить следующие утверждения:

1. Компьютерные технологии позволяют внедрять в текст учебного пособия не только статичные картинки, как в традиционных печатных изданиях, но и использовать звук, документы, анимационные вставки, трехмерные динамические модели.

2. Компьютерные технологии позволяют заинтересовать обучаемого изучаемым предметом. Для сегодняшних молодых людей компьютер и все, что с ним связано, все больше становится естественным жизненным фоном. Постепенно начинает формироваться новая эстетика, берущая свое начало в оформлении компьютерных программ; работа с компьютером (а тем более — игра на нем) уже не является чем-то из ряда вон выходящим, скорее наоборот. Поэтому вполне естественно, что преподаватель, использующий в процессе обучения компьютер (и чем больше, тем лучше), воспринимается как более близкий, более современный человек. Это, в свою

очередь, также сказывается на скорости установления межличностных отношений, а значит — и на эффективности обучения.

Современные информационные технологии могут также помочь и самому преподавателю разгрузить его от решения рутинных вопросов и переместить акценты на другие не менее важные дела.

Если посмотреть на сами электронные издания, то видно, что благодаря технологии гипертекста (т.е. перекрестным ссылкам, которыми может быть пронизано все издание и которые устанавливаются автором), а также возможности поиска практически по любому слову, каждое электронное учебное пособие потенциально может явиться справочником. Создав, скажем, пособие по истории, автор одновременно создает и справочник по этой дисциплине, причем дидактического характера. А это значит, что при подготовке к лекции (зачету, экзамену) студент, отыскивая необходимые сведения, одновременно будет читать составленный текст, несущий дидактическую нагрузку. Таким образом, даже не проявляя рвения к учебе, обучаемый будет исподволь запоминать сведения, изложенные в учебнике.

3. Компьютерные технологии позволяют преподавателю, один раз грамотно создав свой учебник, постоянно обновлять и пополнять его без больших временных и материальных затрат. Кроме того, автор может в своем издании дать ссылки на дополнительную информацию, находящуюся в сети Интернет. Учитывая популярность Интернета среди сегодняш-

ней молодежи, можно надеяться, что эти ссылки действительно могут быть использованы.

Рассмотрев положительные моменты, которые предоставляет электронное учебное пособие, остановимся на их недостатках, наиболее интенсивно обсуждаемых в публикациях, посвященных проблемам использования ЭУИ [1].

Может ли электронное учебное издание заменять преподавателя? Скорее оно должно быть эффективным помощником, который способствовал бы автоматизации наиболее трудоемких и рутинных элементов преподавательской деятельности, разгрузил преподавателя и помог ему сосредоточиться на индивидуальной и более творческой работе — отвечать на «каверзные» вопросы активных учеников, пытаться расшевелить и подтянуть слабых и пассивных. ЭУИ (даже самое продвинутое с элементами искусственного интеллекта) должно быть еще одним педагогическим инструментом, с помощью которого преподаватель может сделать занятие более интересным, динамичным и, как следствие, помочь учащимся быстрее и глубже усвоить ту или иную дисциплину.

В качестве такого инструмента электронное издание может использоваться в паре с традиционным печатным учебником. В этом случае оно играет роль дополнительного или альтернативного источника информации, в котором справочные материалы и документы строго привязаны к изучаемой теме.

Отсюда вытекает еще один важный вопрос: должно ли ЭУИ служить инструментом интенсивного или регулярного обучения? Однозначно ответить на этот вопрос сейчас сложно, поскольку выбор той или иной формы подачи материала зависит, прежде всего, от того, на какую аудиторию рассчитывают авторы и издатели.

Затронем лишь один очевидный момент: сегодняшние компьютеры пока еще не способствуют продолжительным занятиям. Ведь если с книгой и конспектом студент, готовящийся к экзамену, вполне способен продуктивно заниматься достаточно продолжительное время, то проводить столько времени перед экраном пока недопустимо. Скорее всего, электронное издание лучше готовить таким образом, чтобы оно служило дополнительным активным источником информации, иллюстрирующим наиболее сложные моменты, к которому студенты обращались бы после изучения курса традиционным способом (или во время изучения курса, но именно как к дополнительному источнику). Таким образом:

– одним из наиболее важных требований к созданию полноценного электронного учебника является отказ от переноса в мультимедийную форму какого-либо одного, уже готового, полиграфического издания. Желательно, чтобы материалы пособия если не писались заранее, то хотя бы тщательно обрабатывались с учетом требований, предъявляемых к такого рода изданиям, а также с учетом того, что пособие может быть использовано в качестве дополнительного источника информации;

– безусловным отличием электронного издания от традиционного должна быть поисковая система, а также использование возможностей гипертекста для постепенного ввода новых понятий и терминов. Желательно также использовать возможность обновления информации и связи с различными Internet-ресурсами, предоставляющими дополнительную информацию по темам, освещаемым в пособии. Так, например, уже сегодня через Internet можно провести наблюдения звездного неба на настоящем телескопе ([www.telescope.org](http://www.telescope.org)), попробовать управлять реактором атомной

станции (и понаблюдать за последствиями) ([www.ida.liu.se/~her/npp/demo.html](http://www.ida.liu.se/~her/npp/demo.html)). Как о перспективе недалекого будущего можно говорить о «виртуальных» on-line лабораториях, в которых желающие смогут проводить учебные эксперименты на оборудовании, расположенном на другом континенте или в соседнем здании;

– еще одним важным фактором при оценке электронных учебных изданий преподаватели называют их междисциплинарность и энциклопедичность. Такой характер подачи материала позволяет преподавателю насытить занятие интересной информацией, а студенту – всесторонне изучить материал;

– в электронных пособиях должна присутствовать разветвленная система контроля знаний. При этом желательным является использование такой системы не только для итоговой проверки знаний по всему курсу, но и для контроля знаний по разделам. Кроме того, наполнение тестовых систем должно быть как можно более полным;

– наконец, электронное издание должно быть по возможности рассчитано на использование в сети.

При создании электронного учебного пособия, помимо выполнения перечисленных выше требований, возможно также использование критериев экспертной системы, то есть электронное учебное пособие может приобрести статус автоматизированной обучающей системы. Основными отличиями ЭС от других программных продуктов являются использование не только данных, но и знаний, а также специального механизма вывода решений и новых знаний на основе имеющихся. Знания в ЭС представляются в такой форме, которая может быть легко обработана на ЭВМ. В ЭС известен алгоритм обработки знаний, а не алгоритм решения задачи. Поэтому применение алго-

ритма обработки знаний может привести к получению такого результата при решении конкретной задачи, который не был предусмотрен. Более того, алгоритм обработки знаний заранее неизвестен и строится по ходу решения задачи на основании эвристических правил. Решение задачи в ЭС сопровождается понятными пользователю объяснениями, качество получаемых решений обычно не хуже, а иногда и лучше достигаемого специалистами. В системах, основанных на знаниях, правила (или эвристики), по которым решаются проблемы в конкретной предметной области, хранятся в базе знаний. Проблемы ставятся перед системой в виде совокупности фактов, описывающих некоторую ситуацию, и система с помощью базы знаний пытается вывести заключение из этих фактов. Для приобретения электронным учебным пособием статуса обучающей системы необходимо, чтобы [2]

– в любой момент времени в системе существовало три типа знаний: структурированные статические знания - знания о предметной области. После того как эти знания выявлены, они уже не изменяются. Структурированные динамические знания - изменяемые знания о предметной области. Они обновляются по мере выявления новой информации. Рабочие знания - знания, применяемые для решения конкретной задачи или проведения консультации. Все перечисленные выше знания хранятся в базе знаний. Для ее построения требуется провести опрос специалистов, являющихся экспертами в конкретной предметной области, а затем систематизировать, организовать и снабдить эти знания указателями, чтобы впоследствии их можно было легко извлечь из базы знаний;

– интерфейс данной обучающей системы выполнял две основные функции: давал советы и объяснения

пользователю и управляет приобретением знаний;

– было два режима работы: режим приобретения знаний и режим решения задач. В режиме приобретения знаний эксперт общается с экспертной системой при посредничестве инженера знаний, в режиме решения задач в общении с экспертной системой участвует пользователь, которого интересует результат и способ его получения.

Экспертная обучающая система в отличие от решения задач по алгоритму не исключает пользователя из решения, а, наоборот, сохраняет за ним инициативу. В то же время ЭС не является просто пассивным источником полезной информации подобно книжному справочнику или базе данных. В нужные моменты ЭС подсказывает необходимое направление решения задачи, развивает цепочки умозаключений, объясняет свои действия.

Каждое учебное пособие, не важно является оно автоматизирован-

ным или нет, является каналом педагогического воздействия преподавателя на учащегося. Обилие традиционных учебников не снижает, а усиливает потребность преподавателя и студента в новом учебном пособии, максимально адекватном тому учебному процессу, в который они вовлечены.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аверин Д.В. Рекомендации по созданию электронных учебных пособий. Мир русского слова, 2002, № 2.
2. Экспертные системы. «Вычислительная техника и её применение».- 1990г, №10.
3. Экспертные системы для персональных компьютеров: методы, средства, реализации: Справочное пособие/ В.С. Крисевич, Л.А. Кузьмич и др.- Мн.: Выш. шк., 1990г.
4. Экспертные системы. Принципы работы и примеры/ Под ред. Р.. Форсайта. – М.: Радио и связь, 1987г.

**Бримжанова С.С.**, студентка  
КГУ им. А.Байтурсынова

#### **КОГНИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ МУЛЬТИМЕДИА В ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ОБУЧЕНИЯ**

Развитие электронных средств мультимедиа открывает для сферы обучения принципиально новые дидактические возможности. Так, системы интерактивной графики и анимации позволяют в процессе анализа изображений управлять их содержанием, формой, размерами, цветом и другими параметрами для достижения наибольшей наглядности. Эти и ряд других возможностей слабо еще осознаны педагогами, в том числе и разработчиками электронных технологий обучения, что не позволяет в полной мере использовать учебный потенциал мультимедиа. Дело в том, что при-

менение мультимедиа в электронном обучении не только увеличивает скорость передачи информации учащимся и повышает уровень ее понимания, но и способствует развитию таких важных для специалиста любой отрасли качеств, как интуиция, профессиональное "чутье", образное мышление.

Воздействие интерактивной компьютерной графики на интуитивное, образное мышление привело к возникновению нового направления в проблематике искусственного интеллекта, названного в работе [1] когни-