

ДИЗАЙН ЭЛЕКТРОННОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПОСОБИЯ ПО ТАТАРСКОЙ ТРАДИЦИОННОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЕ С УЧЕТОМ КОГНИТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Дизайн электронных образовательных пособий – актуальная проблема современного образовательного процесса. Особую роль при разработке дизайна следует уделять когнитивному восприятию информации пользователями. Проектирование интерфейса должно базироваться на результатах научных исследований и ожиданий пользователя. Разработка и использование в практике обучения электронного мультимедийного пособия по татарской традиционной художественной культуре потребовали от разработчиков глубокого анализа теории когнитивной нагрузки и принципов мультимедиадизайна.

Ключевые слова: когнитивный, интерфейс, дизайн, мультимедиа, электронные образовательные ресурсы.

Применение мультимедиа технологий в образовании на сегодняшний день оправдано и актуально. Многочисленные исследования подтверждают успех системы обучения с использованием компьютеров и мультимедиа. Проблема состоит в недостаточном количестве мультимедийных обучающих материалов, а также в качестве предлагаемых ресурсов. Благодаря таким качествам, как интерактивность, гибкость, интеграция различных типов информации, возможность учитывать индивидуальные особенности учащихся и способствовать повышению их мотивации, мультимедиа являются исключительно полезной и плодотворной образовательной технологией.

Зарубежные исследователи больше внимания уделяют проблемам когнитивного восприятия текста читателями. С этой целью проводят разнообразные учебные эксперименты, ориентируясь на различные аспекты дизайна ЭОР. Задействуются медицинские и биологические инструменты для анализа мозговой деятельности читателей-студентов. Все обучающиеся воспринимаются в широком понимании как читатели. Комплексный подход к дизайну мультимедийных ЭОР привел к появлению трех научных теорий (Cognitive Theory Multimedia learning, Cognitive-affective Theory learning with media, Cognitive Load Theory), которые в итоге взаимодействия и взаимопроникновения привели к появлению нового понятия – когнитивный дизайн мультимедиа.

Наиболее актуальными являются педагогические эксперименты и исследования в области управления когнитивной нагрузкой обучающихся при проектировании электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Дизайн интерфейса ЭОР, основанный на принципах мультимедиадизайна Р. Майера и Р. Морено [1], используется образовательными центрами во всем мире для проектов по разным дисциплинам.

Исследования по когнитивному восприятию учебных мультимедийных ресурсов Р. Майер проводил в соавторстве с Р. Морено (среди основных ее работ – «Educational psychology», 2010 и «Cogni-

tive load theory» совместно с Jan L. Plass, Roland Brünken, 2010). Это первое исследование по экспериментальному использованию взаимодействия текста и изображения в мультимедийном обучении: «Когда визуальная и словесная информация должны быть представлены последовательно, то эффект порядка возникает и усиливается, если обучающие материалы предъявляются в определенном порядке вербальных и невербальных материалов» [1, 2].

Использование мультимедиа в учебном процессе позволяет изменить характер учебно-познавательной деятельности студентов, активизировать самостоятельную работу студентов с различными электронными средствами учебного назначения. Наиболее эффективно применение мультимедиа в процессе овладения первичными знаниями (в условиях отсутствия преподавателей, читающих лекции), а также отработки навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки [3].

Дизайн мультимедийных электронных образовательных ресурсов, по данным исследований ведущих мировых университетов и научных центров, должен всецело опираться на знания о механизмах человеческого мышления, то есть на когнитивные процессы обучаемых. За последние 20 лет исследователи пришли к выводам о тесной взаимосвязи продуманного, когнитивно-ориентированного дизайна ЭОР с последующими результатами проверки знаний студентов, появились термины «когнитивный дизайн мультимедиа» и «эмоционально-когнитивный дизайн мультимедиа».

ЭОР дает комплекс восприятия информации (текст, видео, аудио) студентами-читателями, объединенный общим понятием «мультимедиа». Поэтому при изучении проблем восприятия текста читателями электронных образовательных ресурсов необходим комплексный подход с использованием всех типов информационных источников.

Мультимедийное электронное пособие является средством комплексного воздействия на студентов путем сочетания концептуальной, иллюстратив-

ной, справочной, тренажерной и контролирующей частей. Структура и пользовательский интерфейс этих частей курса должны обеспечить эффективную помощь при изучении материала [4].

Для того чтобы разработать качественное электронное мультимедийное пособие, необходимо систематизировать информацию выбранной области знания. Кроме создания самого продукта мы сталкиваемся с проблемой его представления и познавательной эффективности, так как электронный текст иначе воспринимается пользователем, чем бумажный носитель. Происходящая сейчас поистине революция в электронных средствах коммуникации делает упор на представлении информации в виде образов и постепенно избавляется от знакового представления. Это можно проследить на примере появления в начале иконок, ярлыков, смайликов. Сложившаяся ныне ситуация начинает предъявлять к любой электронной информации такого способа подачи или представления, который сразу же увлек пользователя, был бы ему понятен.

Процесс взаимодействия пользователя с компьютером должен обеспечивать наиболее благоприятные условия восприятия учебного материала. При реализации «учебного диалога» с компьютером должны быть предъявлены повышенные требования к эргономическим характеристикам интерфейса по сравнению с другими видами работ с компьютером. Это приобретает еще большее значение потому, что учебная работа часто происходит в условиях недостаточной мотивации взаимодействия, и это взаимодействие внешне должно выглядеть более привлекательным.

При предъявлении учебной информации следует избегать длинных текстов. Текст должен быть хорошо структурирован и легко восприниматься. Важен тип, цвет и размер используемого шрифта и шрифтовые выделения. Броское и продуманное размещение текстовой информации на экране – важное условие правильной организации экранного пространства. Обязательно при этом рациональное использование цветовой гаммы. Реже в учебных текстах применяют цветной менее контрастный на белом фоне шрифт. При чтении имеются возможности затемнения фона, что бывает благоприятным для чтения длинных текстов.

Тексты и выводимые на экран учебные материалы должны выглядеть не только привлекательно, но и быть однотипно оформлены. Пестрота в оформлении вредит восприятию учебных материалов, поскольку учащийся, спустя некоторое время, привыкает к общей структуре экранной информации, и это способствует сосредоточению на ее содержании. Пользователь привыкает к определенному структурированию управленческой информации в окнах [5].

Материал должен выводиться на экран с учетом того, что пользователь часто мало обращает внимание на периферийные части экрана и не замечает многих надписей, размещаемых на обрамляющих полях. Если эта информация важна, она должна быть соответствующим образом выделена (например, шрифтом, рамками или ненавязчивым изменением цветового фона, реже – миганием).

В программах учебного назначения желательно широко использовать гипертекст с быстрыми переходами по гиперссылкам. Необходимо соблюдать определенную меру, поскольку частые переходы по гиперссылкам замедляют работу и могут разрушить целостное восприятие текста [5].

Процесс создания электронного образовательного ресурса можно разделить на несколько этапов:

- 1) дизайн (визуальное оформление и создание структуры) интерфейса;
- 2) подготовка материалов;
- 3) компоновка материалов в единый программный комплекс.

Продуманный интерфейс существенно облегчает работу с программой, а использование определенных стандартов избавляет пользователя от необходимости тратить дополнительное время на его освоение.

Тем не менее при разработке интерфейса не следует использовать слишком «оригинальные» решения. Кроме традиционного интерфейса для гипертекстовых систем с ключевыми словами, активация которых вызывает либо переход к другому документу, либо вывод краткого «всплывающего» текста-комментария, инструментальные средства позволяют создавать и другие активные элементы – командные кнопки, снабженные надписями или пиктограммами, надписи и изображения, реагирующие на щелчок или перемещение мыши, кнопки-переключатели и многое другое. Знание автором возможных интерфейсных решений позволяет ему при написании педагогического и технологического сценариев наиболее эффективно структурировать учебную информацию и максимально задействовать все каналы восприятия информации. В любом случае необходимо, чтобы пользовательский интерфейс был интуитивно понятен студенту и не требовал специальных инструкций по работе [6, 7].

В последнее десятилетие в Татарстане уделяется большое внимание развитию информационных технологий в образовательном процессе: появляются электронные учебные ресурсы по разным учебным курсам. Однако по истории культуры татарского народа подобных пособий немного.

Татарская культура и искусство за многовековую историю накопили великие духовные ценности в области музыки, декоративно-прикладного

искусства, истории обрядов и т. д. Одной из основных задач современных поколений – сохранить и приумножить их. Большинство материалов хранится на бумажных носителях, что затрудняет их распространение в обществе. Часть материалов присутствует в открытом доступе в сети Интернет, но часто они бывают плохо систематизированы. Создание электронных мультимедийных изданий по татарской культуре, несомненно, актуально. Их разработка и внедрение в образовательный процесс школ и вузов положительно отразились на восприятии материала. Также электронные издания полезны для специалистов и заинтересованных лиц в области изучения татарской культуры.

Данная работа представляет практический опыт создания и применения когнитивно-ориентированного ЭОР «Татарская традиционная художественная культура», в котором были применены принципы когнитивной нагрузки и современные технологии мультимедиадизайна.

Разработка и использование в практике обучения электронного мультимедийного пособия по татарской культуре актуальны, поскольку определяются высокой потребностью в данном электронном издании. На данный момент существует немного подобных изданий, и в них отражены не все аспекты культуры татар.

Проектирование данного электронного мультимедийного пособия мы решили начать с дизайн-проекта интерфейса. Дизайн-проект создавался с помощью графических редакторов, таких как Adobe Photoshop 5.5, CorelDraw 16 и др.

При создании дизайн-проекта визуального оформления интерфейса данного пособия были использованы татарские традиционные графические символы. Основой композиции являются базовые элементы растительного орнамента, используемые в предметах декоративно-прикладного искусства татар. Например, тюльпаны, различные симметричные и ассиметричные завитки, лепестки, солярные знаки и геометрические фигуры. При оформлении интерфейса были максимально сохранены стилистические особенности художественного оформления учебника Г. И. Фазылзяновой – это бирюзовая и бело-синяя цветовая гамма, тип орнамента, некоторые узорные элементы. Все это призвано создать художественное единство учебного комплекта.

В первоначальном варианте главного меню была использована идея дерева – символа знания, вокруг которого располагались бы названия разделов и кнопки управления. В дальнейшем пришлось отказаться от данной идеи из-за не очень удачной композиции элементов. Дерево решено было заменить на восьмилучевую звезду, которая также идейно и художественно соответствует общему стилю, так как является древнейшим символом, дополни-

тельно оформленным татарским традиционным орнаментом. Вокруг звезды располагаются названия разделов, которые являются одновременно кнопками для перехода в конкретный раздел пособия. Надписи и звезда выполнены в золотых тонах. Вверху и внизу страницы расположены цветочные орнаменты, выполненные в бело-синих тонах. Перед главной страницей меню располагается общая титульная страница с названием мультимедийного пособия, оформленная с помощью традиционных татарских солярных орнаментов (рис. 1, 2).



Рис.1. Дизайн начальной страницы пособия «Татарская традиционная художественная культура»

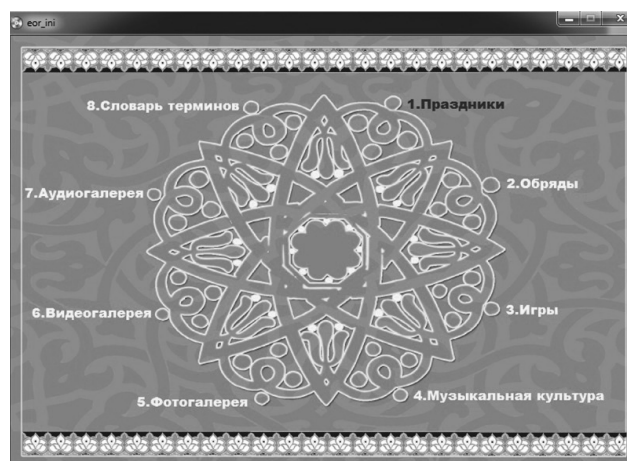


Рис. 2. Дизайн меню пособия «Татарская традиционная художественная культура»

Немаловажную роль играет и выбор шрифтового оформления. Тот огромный поток информации, который современный человек воспринимает постоянно, передается во многом с помощью шрифта. Шрифт, по своей природе, это не только упорядоченная графическая форма определенной системы письма, но и средство эстетического и художественного оформления носителя информации. Имен-

но эта его функция и представляет интерес с точки зрения дизайна. В связи с этим было решено использовать в оформлении шрифт без засечек, а именно Arial. Также выбор таких шрифтов обусловлен их наличием в любой стандартной версии OS Windows, т. е. обеспечит корректное отображение шрифта у пользователя.

Для удобства чтения и восприятия учебных материалов был выбран желтый цвет шрифта на зеленом фоне. Такое цветовое решение зрительно хорошо контрастирует с общим оформлением, является любимым цветовым сочетанием в традиционном прикладном искусстве татар.

Затем была разработана структура основного меню нашего пособия. Материал из традиционного учебника был переработан и скомпонован специально для разделов ЭОР. Электронное мультимедийное пособие «Татарская традиционная художественная культура» включает в себя следующие теоретические и наглядно-практические разделы:

1. Татарская традиционная культура:

- 1.1. Праздники.
- 1.2. Обряды.
- 1.3. Игры.
- 1.4. Музыкальная культура.
- 1.5. Фотогалерея.
- 1.6. Видеогалерея.
- 1.7. Аудиогалерея.
- 1.8. Словарь терминов.

В каждом лекционном разделе присутствуют подразделы со списком литературы по теме, вопросы для проверки и темы рефератов.

Для удобства работы каждая кнопка перехода к подразделу меняет цвет при наведении на нее курсора – с желтого цвета на темно-синий.

Таким образом, мы создали не только дизайн визуального оформления интерфейса, но и спроектировали структуру пособия с учетом теории когнитивной нагрузки.

Библиотечно-педагогический эксперимент был проведен в Казанском государственном университете культуры и искусств (май–июнь 2014 г.) по дисциплине «Теория и история народной художественной культуры», раздел «Татарская традиционная художественная культура» в три этапа – констатирующий, формирующий и контрольный.

Первый этап – констатирующий эксперимент – был проведен методом анкетирования для выявления исходных условий для проведения основного формирующего этапа исследования.

На втором этапе было проведено формирование базовых знаний по дисциплине с помощью модели когнитивного восприятия мультимедийного ЭОР и традиционного учебника. Были сформированы две группы студентов для подготовки к экзамену – контрольная и экспериментальная, первая готови-

лась только по конспектам лекций и по бумажному учебнику, а вторая группа – по конспектам, учебнику и мультимедийному диску.

На третьем этапе было осуществлено экзаменационное анкетирование-тестирование контрольной и экспериментальной групп студентов-бакалавров разных специализаций 2-го курса, обучающихся на дневном отделении в КазГУКИ по направлению 071500.62 «Народная художественная культура».

Результаты, полученные после внедрения и использования данного пособия, показали, что дизайн ЭОР, разработанный с учетом когнитивных принципов восприятия информации, повлиял на качество усвоения лекционного курса студентами – в экспериментальной группе 95 % верных ответов и 58 % в контрольной. А также использование данного мультимедийного ресурса в процессе обучения значительно повысило итоговую успеваемость по дисциплине в экспериментальной группе. По результатам экзаменационного тестирования студенты, готовившиеся по мультимедийному ЭОР, получили 20 оценок «отлично» и одну – «хорошо»; в контрольной группе – 2 «отлично», 11 – «хорошо», 5 – «удовлетворительно».

Полностью спроектированный, начиная с визуального оформления и заканчивая проработкой структуры представления материалов, ЭОР способствует более глубокой когнитивной переработке информации, изложенной в учебном пособии, а также учитывает:

- психологические особенности восприятия художественных элементов;
- возрастные и образовательные особенности пользователей, мотивы их деятельности;
- общественные и национальные ценности;
- конструктивные и композиционные закономерности организации учебного материала.

Учет психологических особенностей восприятия информации при создании электронных ресурсов, несомненно, будет способствовать повышению качества образования при любой форме обучения, а также сохранению высокой активности и интеллектуальной работоспособности при любой учебно-познавательной деятельности. Использование когнитивной методики открывает большие возможности современной подачи учебного материала, находящегося не только в локальной сети, но и во Всемирной паутине.

Согласно исследованиям работ российских авторов, теория управления уровнем когнитивной нагрузки в ЭОР недостаточно разработана и требует продолжения исследований не только в области дизайна интерфейса учебных мультимедийных пособий, но и в области дизайна любых информационных ресурсов.

Список литературы

1. Moreno R., Mayer R. E. Cognitive principles of multimedia learning: The Role of Modality and Contiguity // *Journal of Educational Psychology*. 1999. V. 91, № 2. Pp. 358–368.
2. Mayer R. E. *Multimedia learning*. New-York, 2001. 318 p.
3. Использование мультимедиакурсов в учебном процессе. URL: <http://ido.tsu.ru/ss/?unit=223&page=652> (дата обращения: 14.10.2014).
4. Классификация электронных средств учебного назначения. URL: <http://ido.tsu.ru/ss/?unit=223&page=650> (дата обращения: 14.10.2014).
5. Кривицких Б. Х. Учебные электронные средства в вузе: учебное пособие для преподавателей. М.: МГУ, 2013. 183 с.
6. Технология создания мультимедиакурса. URL: <http://ido.tsu.ru/ss/?unit=223&page=651> (дата обращения: 14.10.2014).
7. Баканов В. М. Программирование мультимедиа систем: учеб. пособие. М.: Изд-во МГАПИ, 2004. 122 с.

Бородовская А. Ю., аспирант.

Казанский государственный институт культуры.

Ул. Оренбургский тракт, 3, Казань, Россия, 420059.

E-mail: nastyusha065@yandex.ru

Волков О. И., кандидат биологических наук, доцент.

Казанский государственный институт культуры.

Ул. Оренбургский тракт, 3, Казань, Россия, 420059.

E-mail: oivolkov11@gmail.com

Материал поступил в редакцию 24.11.2015.

A. Y. Borodovskaya, O. I. Volkov

DESIGN OF THE ELECTRONIC MULTIMEDIA RESOURCE ON THE TRADITIONAL ARTISTIC TATAR CULTURE WITH REGARD TO COGNITIVE PERCEPTION

Design of the e-learning resource is the actual problem of modern educational process. Researches confirm the success of the training system with the use of computers and multimedia. A special role in the development of design should be given to the cognitive perception of the information by the users. An integrated approach to the design of multimedia e-learning led to the emergence of three scientific theories (Cognitive Theory of Multimedia Learning, Cognitive-Affective Theory of Learning with Media, Cognitive Load Theory). Interface design should be based on the knowledge of experiences and expectations of the user. The development and use of electronic multimedia resource on traditional artistic Tatar culture in the practice of teaching require from the developer deep analysis of the theory of cognitive filling and principles of multimedia design.

Key words: *cognitive, interface, design, multimedia, electronic educational resources.*

References

1. Moreno R., Mayer R. E. Cognitive principles of multimedia learning: The Role of Modality and Contiguity. *Journal of Educational Psychology*, 1999, vol. 91, no. 2, pp. 358–368.
2. Mayer R. E. *Multimedia learning*. New-York, 2001. 318 p.
3. *Ispol'zovaniye multimediyakurov v uchebnom protsesse* [The use of multimedia courses in the educational process]. URL: <http://ido.tsu.ru/ss/?unit=223&page=652> (accessed 14 October 2014) (in Russian).
4. *Klassifikatsiya elektronnykh sredstv uchebnogo naznacheniya* [Classification of electronic media for educational purposes]. URL: <http://ido.tsu.ru/ss/?unit=223&page=650> (accessed 14 October 2014) (in Russian).
5. Krivitskikh B. H. *Uchebnye elektronnye sredstva v vuze: uchebnoye posobiye dlya prepodavateley* [Educational electronic means in high school: manual for teachers]. Moscow, MGU, 2013. 183 p. (in Russian).
6. *Tekhnologiya sozdaniya multimediyakursa* [Technology for creating multimedia course]. URL: <http://ido.tsu.ru/ss/?unit=223&page=651> (accessed 14 October 2014) (in Russian).
7. Bakanov V. M. *Programirovaniye multimediyasystem: uchebnoye posobiye* [Programming multimedia systems: tutorial]. Moscow, MGUPI Publ., 2004. 122 p. (in Russian).

Borodovskaya A. Y.

Kazan State Institute of Culture.

Ul. Orenburg tract, 3, Kazan, Russia, 420059.

E-mail: nastyusha065@yandex.ru

Volkov O. I.

Kazan State Institute of Culture.

Ul. Orenburg tract, 3, Kazan, Russia, 420059.

E-mail: oivolkov11@gmail.com