

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 378

Д. А. Стариков

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВНЕДРЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ВУЗА

В статье рассматривается сущность понятий «мультимедиа» и «мультимедиа технологии», описываются педагогические условия внедрения мультимедиа технологий в образовательный процесс высшей школы и обсуждаются возможности их применения при обучении студентов.

*Ключевые слова:* мультимедиа, мультимедиа технологии, педагогические условия, образовательный процесс.

*Abstract* - The paper considers the essence of such concepts as «multimedia» and «multimedia technologies», pedagogical conditions of introduction of multimedia technologies in educational process of higher school.

*Index terms* - multimedia, multimedia technologies, pedagogical conditions, educational process.

Активное внедрение мультимедиа технологий в образовательный процесс общеобразовательной и профессиональной школы – важнейший фактор модернизации образования. В настоящее время данные технологии относятся к одним из наиболее динамично развивающихся и перспективных направлений в области информатизации.

Содержание предлагаемой статьи не исчерпывает весь спектр проблем, связанных с внедрением мультимедиа в образовательный процесс, мы предлагаем рассмотреть лишь некоторые возможности их применения при обучении студентов.

К основным отличительным признакам мультимедиа технологий относятся:

- объединение аппаратных и программных средств в многокомпонентную информационную среду (текст, видео, фото, графика, звук);
- обеспечение надежности хранения, передачи и использования больших объемов информации;
- унификация и простота переработки информации.

Остановимся на сущности понятия «мультимедиа» (от лат. *multum* – много и *media* – средства). В Большой энциклопедии мультимедиа – это «комплекс аппаратных и программных средств для работы с видеоизображением и звуком» [1, с. 68]. В Новейшем словаре иностранных слов и выражений «мультимедиа – разнообразные средства передачи информации – текст, звук, изображение, анимация и пр.» [3, с. 546].

Таким образом, под мультимедиа в широком смысле следует понимать комплекс аппаратных и программных средств, позволяющий пользователю работать с разнородными данными, организованными в виде единой информационной среды. Аппаратное и программное обеспечение являются определяющими аспектами мультимедиа.

К настоящему времени сложились и другие варианты толкования рассматриваемого понятия:

- мультимедиа как идея – новый подход к хранению информации различного типа. Мультимедиа идеология – это стремление увеличить эффективность общения человека и компьютера за счет применения новых каналов передачи информации;

- мультимедиа как технология – совокупность организационных технических и программных средств, служащих для разработки мультимедиа-продуктов. Мультимедиа техника представляет собой конкретные элементы компьютера, обеспечивающие запись, обработку, хранение и воспроизведение мультимедийных данных (платы, комплексы и центры мультимедиа). Дальнейшее развитие мультимедиа идет в направлении объединения разнородных типов данных в цифровой форме на одном носителе в рамках одной системы. Новый стандарт оптического носителя Blu-ray имеет емкость порядка единиц и десятков гигабайт и заменяет все предыдущие: DVD и CD;

- мультимедиа как продукт – организованная совокупность мультимедиа элементов, связанных определенной темой, снабженная средствами навигации и рассчитанная, в первую очередь, на зрительное и слуховое восприятие. Характерной особенностью мультимедиапродукта является наличие в его содержании нескольких сюжетных линий (в том числе и выстраиваемых самим пользователем на основе «свободного поиска»).

Сказанное позволяет заключить, что мультимедиа являются одним из наиболее перспективных направлений использования компьютерных технологий в образовании. Область применения мультимедиа очень широка и их возможности в обучении еще полностью не изучены.

Актуальность применения мультимедиа технологий в образовательном процессе связана с дальнейшим развитием информатизации и повсеместным распространением глобальной компьютерной сети Интернет.

Необходимость применения мультимедиа технологий обусловлена также переходом от знаниевой парадигмы образования к компетентностной, что предполагает развитие творческих способностей обучаемых че-

рез интерактивность, мультимедиа в этом плане открывают ни с чем не соизмеримые познавательные возможности.

Мультимедиа позволяют объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение, анимацию (мультипликацию) и представляют собой совокупность технологий, позволяющих компьютеру вводить, обрабатывать, хранить, передавать и отображать такие типы данных, как текст, графика, анимация, оцифрованные неподвижные изображения, видео, звук, речь и т. п.

Однако не все формы представления информации и синтеза различных искусств могут быть названы термином «мультимедиа». Данным понятием могут быть обозначены только те комбинации двух или более средств передачи информации, представленной в цифровом виде, которые эффективно интегрированы для управления с помощью единого интерактивного интерфейса или управляющей компьютерной программы.

В России мультимедиа технологии появились в конце 1980-х гг. в среде узких специалистов. В 1990-х гг. уже многие понимали важность этого направления и то, какую роль предстоит сыграть в недалеком будущем новым технологиям. Начало «бума мультимедиа» на российском компьютерном рынке отмечено в 1994 г., когда новые аудиовизуальные средства массовой коммуникации приобрели «status quo».

В настоящее время волна восхищения открывшимися техническими возможностями мультимедиа уже идет на спад. Наступает этап серьезного осмысления этого явления не только с эстетических и художественных, но и с концептуальных и методологических позиций, определения роли мультимедиа в обучении и повышении качества образования, анализа состояния теории и практики использования мультимедиа технологий в мировом образовательном пространстве.

Несмотря на то, что мультимедийные обучающие системы находят все более широкое применение в образовательном процессе на всех ступенях и в различных формах обучения, остается острый дефицит доступных широкому пользователю образовательных мультимедиа средств и программ. Кроме того, внедрение мультимедиа в учебные предметы и дисциплины средней и высшей школы ограничено как техническими возможностями, так и концептуальными и методологическими рамками.

К педагогическим условиям, которые способствуют внедрению мультимедиа технологий в образовательный процесс высшей школы, можно отнести следующие:

- создание особой образовательной среды, направленной на повышение эффективности обучения с помощью мультимедиа технологий;
- предоставление учебной информации в сочетании с интерактивностью, обеспечивающее повышение качества обучения;

- использование мультимедиа технологий, способствующее повышению инициативы и самостоятельности обучаемых в освоении инноваций;
- обеспечение взаимодействия преподавателя и студентов посредством интерактивного диалога с компьютером, расширяющее границы познания нового, неизвестного.

Исходные формы деятельности обычно характеризуются тем, что субъект деятельности имеет целостное представление о ее структуре, умеет выполнять все входящие в нее действия и операции. Специализация и тем более автоматизация разрушают эту целостность, субъект в лучшем случае осмысливает и контролирует деятельность лишь с точки зрения результатов частичных действий, выполняемых им самим. В автоматизации умственной деятельности человека долгое время прогресс был достаточно скромным. Так, абак, применявшийся для арифметических вычислений еще в Древней Греции и Риме, использовался в Западной Европе вплоть до XVIII в.

Появившиеся в прошлом веке электронно-вычислительные машины (ЭВМ) произвели подлинный переворот в сфере умственной деятельности, который до сих пор требует осмысления. Радикально изменились формы хранения, переработки и передачи социального опыта. Несомненно, правы те ученые, которые говорят о том, что компьютеризация и современные информационные технологии открыли новый этап в природе функционального и онтогенетического развития человеческой психики. Неизбежным результатом этого может стать изменение структуры, стиля самой умственной деятельности и, как следствие, условий взаимопонимания специалистов, работающих в одной и той же области.

Рассмотрим некоторые аспекты деятельности субъекта в системе «человек – компьютер – мультимедиа ресурс». Известный отечественный психолог О. К. Тихомиров, занимающийся философскими и психологическими вопросами искусственного интеллекта, анализируя роль и место ЭВМ в деятельности человека, пишет: «Для нас ЭВМ, как и другие машины, – это созданные человеческой рукой органы человеческого мозга. Если на этапе создания двигателей машины служили орудиями деятельности человека при выполнении работы, требующей большого расхода энергии, то на этапе развития компьютеров последние стали орудиями умственной деятельности человека. Умственная деятельность сохраняет свое опосредствованное строение, но само средство является новым. Значит, вопрос о влиянии ЭВМ на развитие умственных процессов человека должен быть переформулирован так: в чем отличие опосредования умственных процессов компьютером от опосредования знаками? Вносит ли новое средство новые изменения в самую структуру умственных процессов? Можно ли, другими словами, выделить новый этап в развитии высших психических процессов человека?» [4, с. 198].

О. К. Тихомиров выделяет три основных точки зрения в описании взаимодействий человека, компьютера и мультимедиа ресурсов в сфере умственного труда: теорию замещения, теорию дополнения и теорию преобразования.

Замещение имеет место тогда, когда соответствующее программное обеспечение компьютера освобождает пользователя от знания алгоритмов решения многих классов конкретных задач в той или иной предметной области.

Алгоритм как полностью формализованная процедура решения задач определенного типа разрабатывается специалистами, программистами составляется соответствующая программа, которая затем вводится в компьютер; пользователь же только использует алгоритм, хранящийся в памяти компьютера, не осваивая его. Чтобы получить интересующее решение, пользователю достаточно «механически» ввести условия задачи в компьютер.

Во взаимодействии человека с машиной действие пользователя опосредуется внешней, не усваиваемой им процедурой. Разработчики же алгоритма и программисты не освобождают себя от этой формальной процедуры, наоборот, они специально проводят формализацию, чтобы избавить потенциальных потребителей продукта от необходимости повторного решения задачи, относящейся к известному типу. Налицо как новые формы человеческой деятельности, так и новое разделение труда.

Дополнение возникает в случаях совместного решения одной задачи человеком и машиной, когда ЭВМ перенимает на себя решение некоторых частных задач, ранее решавшихся (не важно как) самим человеком. Компьютер дополняет человеческие возможности по переработке информации, увеличивая объем и скорость такой переработки.

Как известно, существуют различные типы взаимодействия человека, компьютера и мультимедиа ресурсов. В одних ситуациях, например при обучении, «инициатива» может принадлежать компьютеру, который последовательно предъявляет задачи студенту и оценивает его решения. Интересный вариант обучающих мультимедиа ресурсов – так называемая «сократическая программа», в которой задаваемые студенту вопросы обуславливаются как текущим контекстом общения, так и всей историей диалога во время учебного занятия. Диалог в этом случае индивидуализирован, т. е. приспособлен к своеобразию деятельности данного студента. Однако в более широком плане и здесь компьютер может и должен рассматриваться как средство – орудие деятельности преподавателя, остающегося «лидером» педагогического процесса.

Применяя в образовании современные информационные технологии и мультимедиа ресурсы, не следует забывать, что «творческий» уровень интерактивного взаимодействия человека с компьютером определя-

ется содержанием и уровнем интеллектуального развития самого человека. А это означает, что в основе взаимодействия, объединяющего человека и мультимедиа ресурсы, должна лежать система личностных знаний.

В условиях информационного общества и информатизации образования самостоятельное непрерывное пополнение знаний и их применение становится потребностью человека на протяжении всей его жизни. Поэтому при обсуждении дидактических и методических аспектов использования компьютера и мультимедиа ресурсов в образовании основное внимание целесообразно уделять организации самостоятельной познавательной деятельности, развитию критического мышления, культуры общения, умению выполнять различные социальные и профессиональные роли. Резкой критике подвергаются традиционная система и практика обучения, построенные на трансляции и репродукции готового системного предметного знания, немотивированного собственными потребностями обучающихся.

Компьютер и мультимедиа ресурсы могут стать не только мощным средством становления и развития студента, но и, наоборот, способствовать формированию «шаблонного» мышления, формального и безынициативного отношения к деятельности и т. п. Поэтому в обсуждении перспектив использования мультимедиа ресурсов в образовании не должна умаляться, как иногда это делается, ни роль предметного обучения, ни роль преподавателя, хорошо знающего свой предмет и умеющего управлять развитием учебно-познавательной деятельности студентов. Только сделав преподавателя своим союзником, вооружив его конкретными мультимедиа ресурсами, пригодными для использования на учебном занятии, и методиками их применения, можно надеяться на успешное развитие педагогических технологий на новой технологической базе. Использование мультимедиа технологий в обучении обычно рассматривается в четырех основных направлениях:

- компьютер и мультимедиа технологии как объекты изучения;
- компьютер и мультимедиа технологии как средства представления, хранения и переработки учебной информации;
- компьютер как средство организации учебного взаимодействия студентов;
- компьютер как средство управления учебной деятельностью [2].

Мультимедиа как форма представления информации разных видов обладают огромным потенциалом организации учебной деятельности. Мультимедиа ресурсы за счет увеличения доли информации, представленной в визуальной форме, открывают перед преподавателем новые возможности подачи учебного материала (цветные динамические иллюстрации, звуковое сопровождение, фрагменты «живых» учебных занятий и пр.). Электронные способы получения, хранения и переработки информа-

ции несут с собой новые виды учебной деятельности (создание учебных сайтов, электронных пособий, составление словарей, справочников и т. п.). У учебных заведений появляется возможность создания электронных библиотек с готовыми мультимедиа ресурсами, автоматизированного представления разнообразных дидактических материалов.

При использовании мультимедиа ресурсов на учебном занятии преподаватель может гибко менять формы учебного взаимодействия со студентами (варьирование фронтальных, групповых и индивидуальных форм, поля самостоятельности обучаемых, индивидуализация обучения на основе учета познавательных интересов студентов, предоставление возможности работать в индивидуальном режиме и темпе и т. п.), а также применять новые формы учебного взаимодействия студентов с собой и между студентами.

Принципиальным вопросом в создании и практическом применении мультимедиа ресурсов для системы образования является направленность методики обучения на формирование позитивных мотивов, основанных на интересе и потребностях студентов. Только в случае высокой мотивации к использованию мультимедиа ресурсов возможно результативное обучение студентов целенаправленному использованию образовательного потенциала таких ресурсов.

Исследования подтверждают, что применение мультимедиа-ресурсов в обучении стимулирует мотивацию обучаемых. Образовательные средства мультимедиа способствуют развитию у студентов интереса к обучению и повышению качества профессиональной подготовки, а также помогают им формировать умозрительные образы и модели, особенно при изучении технических объектов. Таким образом, в большинстве случаев применение мультимедиа положительно сказывается на мотивации студентов.

Современные компьютерные средства привлекают большинство обучаемых богатством красок, мультимедийными возможностями, оперативным поиском интересующей их информации о любимых музыкальных группах, музыкантах, футбольных командах, различных городах и странах, домашних животных, жизни других людей, что позитивно сказывается на воспитании.

Использование мультимедиа ресурсов способствует поиску обучаемыми новых решений. Примечательно, что функционирование многих современных мультимедиа средств обучения основано на учете данного фактора. Существует достаточно много естественных мотивационных аспектов при работе с мультимедиа ресурсами. Практически у каждого студента существует желание иметь свой собственный мультимедийный сайт в сети Интернет. Кроме того, обучаемые с удовольствием используют электронную почту и чат. Интернет обеспечивает студентов особыми способами коммуникативного общения, дает возможность обрести новых

друзей, самовыразиться, заявить о себе, используя для этих целей элементы мультимедиа.

Мультимедиа технологии призваны сделать студента не только созерцателем готового учебного материала, но и участником его создания, преобразования, оперативного использования.

В настоящее время для учебных заведений наиболее доступными мультимедиа средствами обучения являются различные сетевые версии – мультимедийные сетевые диски. К сожалению, эти материалы за редким исключением пока мало отличаются от обычных печатных изданий и, как правило, рассчитаны на внеурочную индивидуальную самостоятельную работу, поэтому основной теоретический материал по-прежнему представляется в знаково-символьной форме и сопровождается привычными готовыми статичными чертежами и рисунками.

Но имеющиеся мультимедийные курсы и образовательные программные продукты позволяют уже сегодня по-новому строить учебное занятие. Одним из перспективных и важных может стать комплексный подход к использованию мультимедиа-технологий при изучении некоторого относительно замкнутого раздела вузовской программы (с достаточно стабильным содержанием и устоявшимися методиками обучения) в условиях аудитории с интерактивной доской.

Как отмечалось выше, мультимедиа технологии неизмеримо расширяют возможности в организации и управлении учебной деятельности и позволяют практически реализовать огромный потенциал перспективных методических разработок, найденных в рамках традиционного обучения, которые, однако, оставались невостребованными или в силу определенных объективных причин не могли дать должного эффекта.

### Литература

1. Большая энциклопедия: в 62 т. М.: Терра, 2006. Т. 31. 592 с.
2. Коновалова Н. А. Развитие медиакультуры студентов педагогического вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Вологда, 2004. 23 с.
3. Новейший словарь иностранных слов и выражений. Минск: Харвест: М.: АСТ, 2001. 976 с.
4. Тихомиров О. К. Структура мыслительной деятельности человека. М.: Изд-во МГУ, 1969. 304 с.