EDUCATION ONLINE

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ВЕКТОР РАЗВИТИЯ

СОЛОВОВ Александр Васильевич – канд. техн. наук, профессор, Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет). E-mail: solovov@ssau.ru.

МЕНЬШИКОВА Анастасия Александровна – канд. техн. наук, доцент, Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет). E-mail: nastya.menshikova@gmail.com.

***Аннотация.** Рассматривается ряд направлений развития электронного обучения: использование мобильных устройств, массовые открытые онлайн-курсы, компьютерное моделирование, системы автоматизации профессиональной деятельности, компьютерные игры, концепция SMART-образования, системы управления знаниями. Обсуждаются факторы, стимулирующие применение этих новаций в образовании, позитивные и негативные аспекты их использования. Даются рекомендации по повышению дидактической эффективности этих инноваций.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, мобильные системы, MOOC, системы автоматизации профессиональной деятельности, компьютерное моделирование, компьютерные игры-тренажеры, системы управления знаниями*

Введение

Еще совсем недавно мы обсуждали переход понятия «электронное обучение» (ЭО) из категории новых технологий в категорию новой парадигмы образования XXI в. [1], использование в ЭО виртуальных учебных сред и облачных сервисов [2]. А ныне эволюция электронных технологий, в том числе и в сфере формирования и распространения знаний, заставляет задуматься о смене парадигмы уже самого ЭО или хотя бы о совершенствовании его организационных и научно-методических основ. В данной статье обсуждаются перспективы развития ЭО. В их числе — как уже проявившие себя направления, так и некоторые возможные тренды. Материал статьи не претендует на исчерпывающий обзор и затрагивает лишь некоторые аспекты эволюции ЭО, показавшиеся авторам наиболее интересными.

Мобильные технологические системы

Периодическое анкетирование студентов Самарского государственного аэро-

космического университета (СГАУ), изучающих электронные курсы (ЭК), показывает следующую тенденцию использования технических средств и учебных материалов. В 2004 г. лишь 17% студентов использовали онлайн-учебные материалы, предпочитая их печатным пособиям и CD, в 2006 г. — уже 42%, в 2010 г. — 77%, в 2014 г. — 100%. При этом анкетирование 2014 г. выявило преимущественное применение для работы с ЭК мобильных устройств: смартфонов и планшетов (65% респондентов), ноутбуков, нетбуков и ультрабуков (26%). Лишь незначительная часть студентов (9%) использовала настольные ПК.

К сожалению, несмотря на широкое распространение мобильных устройств, всерьез к их применению в учебном процессе относятся лишь сами обучающиеся. Преподаватели находятся в арьергарде, а между тем использование мобильных устройств в ЭО имеет ряд существенных дидактических особенностей, которые необходимо учитывать при создании и использовании ЭК.

Для мобильных устройств необходимо структурировать содержание ЭК на более мелкие локальные учебные элементы. И дело даже не в размерах экрана. Сама ритмика мобильного обучения специфична. Выдалась свободная минута – прочитал учебный текст, посмотрел картинку, видеоклип, прошел тест, задал вопрос, получил ответ и т.п. В когнитивном плане для обучающегося не имеет значения, где была актуализирована учебная информация – в классе на лекции, в книге, на экране ПК или, например, на экране мобильного устройства во время поездки в автобусе. Важно, чтобы она «цепляла», мотивировала сознание и подсознание, заставляла работать в нужном для когнитивного процесса направлении [3]. Именно эти факторы необходимо учитывать разработчикам ЭК, которые учащиеся уже сегодня осваивают преимущественно с использованием мобильных устройств. Преподаватели же в условиях мобильного обучения также могут (и должны) чаще заглядывать в ЭК, чтобы оперативно отвечать на вопросы студентов и управлять их учебной работой.

Massive Open Online Courses

Хотя размещение электронных образовательных ресурсов в открытом доступе началось еще в конце 1990-х, ЭО изначально развивалось как своего рода учебный сервис в формальном и дополнительном образовании. Присущие этим формам образования корпоративные и коммерческие интересы предопределяют закрытость используемых ЭК. Так, большинство вузовских ЭК, размещенных в современных виртуальных средах, недоступны для свободного доступа.

Что же вызвало появление и взрывообразный рост популярности МООСs? Причины этого явления рассматриваются в многочисленных зарубежных публикациях и их обзорах в отечественных печатных и электронных изданиях (см., например, [4–6]). Выделим некоторые важные, но редко

либо совсем не обсуждаемые стимулы. С точки зрения потребителей МООСs их использование стимулируют следующие факторы.

1. Рост потребностей в неформальном образовании. Если в недалеком прошлом хороший почерк был гарантией спокойной жизни до старости, то ныне даже диплом престижного вуза порой является лишь «приглашением к танцу». Повышение квалификации, эволюция технологий профессиональной деятельности, смена профессии, общекультурные потребности, освоение различных видов досуговой деятельности («вышивание крестиком, игра на трубе») и другие подобные мотивы возводят учебу в ранг важнейшей формы жизнедеятельности современного человека.

2. Эволюция потребностей в общении и обмене знаниями. Социальные сети не только приучили многочисленных пользователей к поиску чужого опыта, но и дали им возможность реализовать себя в качестве «учителя», что психологически очень важно для многих людей как средство повышения самооценки. МООСs в этом плане очень привлекательны. В традиционных курсах ЭО все учебные взаимодействия обычно базируются на паре «преподаватель – студент», в МООС преподаватель лишь задает тематику и основное содержание курса, а существенная часть обучения (осмысление знаний, приобретение практических умений) происходит в процессе совместной работы над проектами и общения (обмена знаниями) между самими обучающимися.

3. Открытость МООСs. Главное здесь – свобода выбора. Нет финансовой ответственности, легко можно начать и бросить курс. По уже накопленной статистике до конца курса доходят порядка 10% из числа зарегистрировавшихся на курс учащихся. Нередко считают, что это мало, и относят сей факт к недостаткам МООСs. На наш взгляд, это вполне позитивные «издержки» свободы выбора. Преимущество такой свободы в том, что люди имеют возможность

пробовать, искать и находить то, что им действительно интересно и необходимо.

Когда говорят о стимулах создания и эксплуатации МООСs (заметим, что последнее требует не меньших, а порой больших затрат, чем разработка), обычно обсуждают потенциал их коммерциализации, в частности, посредством введения платных итоговых экзаменов [6]. Однако вряд ли этот фактор является побудительным мотивом к инвестированию в МООСs многочисленных государственных и частных фондов. И эти инвестиции отнюдь не благотворительность. Помимо сокращения опасного культурного разрыва между различными группами населения в экономически благополучных странах, между населением развитых и отсталых стран, стратегическое значение имеет возможность относительно дешевого «просеивания» умов и отбора талантов с помощью МООСs.

Особый характер требований к разработке МООСs по сравнению с обычными ЭК определяется прежде всего их массовым предназначением. Во-первых, это выбор тематики курса, интересной многим людям. Во-вторых, отбор содержания. Если содержание традиционных ЭК определяется в существенной мере чем-то типа наших ГОСов, то при разработке МООСs образовательные стандарты в этом плане вряд ли могут быть ориентирами.

Говоря о представлении учебного материала, дополним уже имеющиеся рекомендации [6]. В частности, представление содержания исключительно в формате видеолекций вряд ли следует считать удачной формой. Сложившаяся практика использования видеолекций в МООСs обусловлена простотой и дешевизной такой формы подготовки учебного материала. Видеолекцией, в отличие, например, от гипертекста, трудно управлять, находить нужный для повторного просмотра учебный материал. Пионеры МООСs (ведущие американские университеты, такие как Стэнфорд, Гарвард, Массачусетский технологический ин-

ститут), подающие примеры создания МООСs в формате видеолекций, и в традиционном учебном процессе особо «не напрягаются» в дидактическом плане. Эти университеты заработали свою репутацию как научно-исследовательские институты. Основная учебная работа там проходит в исследовательских лабораториях, при этом уровень мотивации к освоению знаний у студентов настолько высок, что не требуется особых изысков в представлении учебных материалов. Преподаватели в дополнение к обзорным и установочным лекциям нередко указывают лишь набор потенциальных источников учебной информации, а уж учащиеся сами «перелопачивают» ее в нужные для решения конкретных учебных задач знания. Поэтому при создании МООСs целесообразно использовать и достаточно богатый опыт отечественных исследователей в сфере теоретических основ и методик ЭО [7–12].

Ну и, конечно, основной акцент в МООСs следует делать на различных формах совместной учебной работы (дискуссиях, коллективных проектах, взаимных проверках и т.п.). Ведь именно общение учащихся в ходе учебной деятельности по освоению курса является дидактической «изюминкой» МООСs. При реализации концепции равноправного (peer to peer) обучения учащиеся нередко объясняют учебный материал друг другу, выполняя тем самым важную для себя учебную работу по его осмыслению и закреплению в соответствии с собственным опытом и когнитивными возможностями.

Для российских вузов хорошим стимулом тратить человеческие и материальные ресурсы на создание и эксплуатацию МООСs может стать поиск «своего» студента. Успешно конкурировать с зарубежными МООСs в спектре массовых учебных дисциплин вряд ли получится, разве что с точки зрения языка. Однако не секрет, что еще одним «пряником» зарубежных МООСs для российской молодежи ныне

является возможность совершенствования иностранного языка.

Создание же своего рода «профориентационных» MOOCs позволит потенциальному студенту вуза поближе познакомиться с интересующей его специальностью. И здесь важно сосредоточиться не на описательной части специальности (все это нынешний школьник может найти и в Интернете), а на учебных проектах, пусть простых и доступных потенциальному абитуриенту, но отражающих суть профессии. Известно, что у ряда студентов вузов порой наступает разочарование в выбранной профессии, когда они приступают к выполнению курсовых проектов по специальности на старших курсах. Но деваться некуда, приходится учиться дальше. Поэтому возможность попробовать себя хотя бы в дистанционной деятельности по выбранной профессии позволит абитуриентам более обоснованно подойти к выбору специальности, а вузу – получить действительно «своего» студента.

Заметим, что «профориентационные» курсы требуют высокой квалификации от их разработчиков и тьюторов, поэтому целесообразно привлекать к такой работе наиболее квалифицированных преподавателей выпускающих дисциплин. Главное здесь – не технологические «изыски» (с ними могут помочь даже студенты), а глубокая эрудиция в предметной области курса и умение методически грамотно организовать дистанционную проектную работу учащихся.

Завершая обсуждение MOOCs, хотелось бы обратить внимание на проблематику их эксплуатации. Тот, кто хотя бы однажды руководил ЭК как преподаватель-тьютор, понимает, насколько это непросто. При условии, конечно, что ЭК представляет собой не учебное пособие и итоговый тест, а состоит из набора модулей не только с промежуточными тестами, но и другими формами учебной деятельности по каждому из них [2]. В таких ЭК про-

верка, оценивание и комментирование выполненных заданий, ответы на вопросы, организация и управление дискуссиями по тематике курса требуют от преподавателя значительных затрат времени даже при числе учащихся 20–30 человек. А если их количество составляет сотни и даже тысячи человек? Очевидно, что здесь преподаватель, ведущий курс, физически не сможет управлять учебной деятельностью учащихся (если, конечно, этот ЭК представляет собой нечто большее, чем просто набор видеолекций и компьютерных тестов). Вслед за эйфорией от регистрации на курс большого количества учащихся быстро наступает и отрезвление – а как с ними работать?

В числе возможных вариантов рассматривают взаимопроверку заданий самими учащимися, привлечение волонтеров из числа студентов [5]. Однако такие формы учебной деятельности в курсе тоже надо как-то организовывать. Так, эксперименты авторов при внедрении взаимной проверки и оценивания заданий в ЭК самими обучающимися на межвузовском ФПК преподавателей показывают, что даже при небольшом числе обучающихся это отнюдь не просто. Возможный выход – формализация и автоматизация процедур объединения учащихся в микроколлективы для выполнения проектной работы, процедур организации взаимной проверки и оценивания, в том числе и стимулирование этих видов учебной работы. Однако все это неизбежно «тянет» за собой жесткую регламентацию, в частности по срокам, за что ныне критикуют «золотые клетки» современных виртуальных сред [2]. Таким образом, вопросов в проблематике эксплуатации MOOCs гораздо больше, чем ответов. И эти вопросы необходимо решать, иначе эйфория в этой сфере ЭО закончится, как только будут «освоены» инвестиции в разработку MOOCs.

Компьютерное моделирование

С него, собственно, начиналось приме-

нение компьютеров в образовании. Но и ныне компьютерное моделирование изучаемых объектов и процессов остается одним из наиболее эффективных и перспективных направлений развития ЭО. Это виртуальные учебные миры, виртуальные лаборатории, компьютерные тренажеры и т.п. [13; 14].

Особое место в ряду подобных средств ЭО занимают системы автоматизации профессиональной деятельности. Широкое использование компьютерной техники практически во всех сферах деятельности человека предъявляет к квалификации современного специалиста ряд дополнительных требований, заключающихся в овладении новыми информационными технологиями профессионального труда. Поэтому освоение и включение в учебный процесс систем автоматизации профессиональной деятельности является ныне обязательной частью подготовки специалиста любого профиля.

Важно, однако, подчеркнуть, что сущность профессиональной квалификации при использовании таких систем остается прежней и заключается не только и даже не столько во владении формализованными методами решения профессиональных задач, сколько в развитой интуиции, так называемом профессиональном чутье, опирающемся на знание фундаментальных физических свойств объектов и процессов в соответствующей отрасли и умение глубоко анализировать эти свойства. Такие профессиональные качества всегда ценились в специалистах, а их роль в связи с широким внедрением компьютеров еще более возросла. Чтобы строить адекватные математические модели, необходимо глубоко понимать физическую природу объектов и процессов моделирования. Чтобы принимать грамотные решения при работе с человеко-компьютерными комплексами, в частности с CAD/CAM/CAE/PDM-системами, необходимо уметь правильно воспринимать и осмысливать результаты вы-

числений, учитывать трудноформализуемые факторы, всегда имеющиеся в любой профессиональной деятельности.

К сожалению, применение систем автоматизации профессиональной деятельности в учебном процессе не всегда позитивно сказывается именно в этой важной части профессионального образования. Заметим, что это обстоятельство является в ряде случаев причиной, мягко говоря, осторожного отношения преподавателей специальных дисциплин к использованию компьютеров в профессиональной подготовке. Исследования в сфере развития специальных дидактических интерфейсов в подобных системах, позволяющих уменьшить дидактический негатив автоматизации и в полной мере реализовать соответствующий потенциал компьютерного моделирования, показали высокую эффективность и перспективность этой, казалось бы, «лишней» для разработчиков автоматизированных систем работы [15].

Компьютерные игры-тренажеры

Феномен популярности компьютерных игр заставил исследователей ЭО задуматься об их применении в образовании. В последние годы компьютерные игры становятся предметом обсуждения на многих конференциях по проблематике электронного обучения, причем не только с точки зрения общего развития, но и применительно к профессиональной подготовке, в том числе в плане развития ее креативных компонентов. Так, компьютерные игры-тренажеры профессиональной направленности, основанные на математических моделях изучаемых объектов или процессов и имеющие развитый дидактический интерфейс, помогают более глубоко и всесторонне освоить учебный материал, поднять профессиональную подготовку учащихся до уровня специалистов, имеющих опыт нескольких лет практической работы. При этом возможно развитие такого важного для любого специалиста качества, как про-

фессиональная интуиция, позволяющая принимать решения в трудноформализуемых ситуациях, встречающихся в любой профессиональной деятельности, в том числе и при работе с человеко-компьютерными комплексами, в частности с CAD/CAM/CAE/PDM-системами [16].

SMART-образование

Аббревиатура SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology, букв. пер. с англ.: «Технология самостоятельного контроля, анализа и отчетности»), появившись в электронной технике, в последние годы начинает активно проникать в различные сферы человеческой деятельности: экономику, социальную политику, образование, трудовые отношения и др. [17]. Одна из базовых идей SMART-образования – главенствующая роль обучающегося в определении содержания и управлении процессом обучения, подкрепленная развитыми электронными ресурсами и технологиями [18]. Строго говоря, понятие «SMART-образование» гораздо шире понятия «ЭО». SMART-образование интегрирует различные инновации в сфере ЭО (виртуальные учебные среды, облачные сервисы, мобильные системы, MOOCs и др.) и позволяет в наибольшей мере реализовать главную, концептуальную идею ЭО, провозглашенную еще в конце 90-х годов: «Учиться тому, что нужно, в любое удобное время, в любом удобном месте»

Что следует «за» электронным обучением?

Вопрос не в эволюции ЭО во времени, а в эволюции методов и форм обучения на протяжении жизни человека. ЭО ныне – это все-таки регламентированный по содержанию, методикам и часто по времени процесс приобретения знаний и умений. Как совершенствоваться в какой-либо профессии, после того как определенный образовательный фундамент уже сформирован? Если нужно учиться постоянно (всю

жизнь), то как бы мы хотели это делать? Всегда ли мы готовы прервать работу и выделить время на регулярное обучение (пройти необходимый курс, в частности электронный), когда у нас возникает тот или иной вопрос? Вероятно, нет. Идеальным был бы простой и надежный доступ к информации и экспертным оценкам, которые гарантировали бы получение ответов на возникающие вопросы, разъясняли задачи и показывали процессы, давали советы и помогали тем самым выполнять работу легче и лучше. Только такая технология, которая сродни человеку, помогающему другому достичь желаемого и которая доступна буквально с рабочего стола, даст возможность быстро обучиться, когда это необходимо и в подходящий момент. Именно такой контекст обучения рассматривается в перспективах развития систем управления знаниями, которые ныне активно развиваются, хотя пока преимущественно в корпоративном обучении.

Методы и технологические средства ЭО создают хорошие предпосылки для управления явными знаниями (представленными в виде данных и информации). Но процессы выявления, извлечения, формализации, сохранения и передачи неявных знаний (практических умений и навыков, базирующихся на опыте и интуиции) еще далеки от совершенства (несмотря на длительную эволюцию экспертных систем в исследованиях искусственного интеллекта) и для реального практического использования требуют серьезных методологических и технологических изысканий.

Станет ли процесс получения образования полностью электронным?

Электронная доставка информации изменила мир послевузовского и постепенно меняет мир вузовского образования. Гибкость ЭО, учебная работа в асинхронном режиме, разнообразные методики представления учебных материалов и учебного взаимодействия импонируют взрослым

студентам. Учащиеся могут получить диплом (или сертификат) быстрее и с большим комфортом, существенно не меняя устоявшийся порядок и ритм жизни. ЭО очень прагматично, оно может быть организовано в соответствии со специфическим спросом на дипломы. Чем больше у человека дипломов, тем больше он может зарабатывать. Истинность этого утверждения нередко подтверждается реалиями современной жизни. Именно дипломы могут помочь людям среднего и старшего возраста выдерживать конкуренцию на рынке труда, а между тем цивилизованные страны неуклонно стареют.

Нынешнее ЭО ориентировано в основном на получение формальных знаний об окружающем мире и профессиональную подготовку (которая, кстати, тоже не всегда может быть полностью электронной). Но понятие «образование» включает и общее развитие, и освоение принятых в обществе стереотипов поведения, взаимодействия с окружающим миром и с другими людьми, т.е. все то, что обычно называют воспитанием. Электронное обучение в его нынешнем исполнении не прививает способности генерировать идеи – для этого необходимы теоретические познания и навыки концептуального мышления. Здоровое общество, способное к творческому росту, нуждается и в том, и в другом.

Поэтому ответ на вопрос: «Станет ли процесс получения образования полностью электронным?» – кажется вполне очевидным, по крайней мере, на первый взгляд. Конечно же, нет. Ведь функции общего развития и воспитания невозможно реализовать только путем формального, технологического обучения: еще с древних времен подражание окружающим людям является самым эффективным методом воспитания.

Однако не все так просто, как кажется на первый взгляд. Например, феномен компьютерных игр заставляет задуматься и о воспитании. Виртуальные электронные

миры компьютерных игр уже сегодня являются сильнодействующим образовательным средством как в плане общего развития, так и в формировании стереотипов поведения.

Вместо заключения

Сфера электронных технологий настолько динамична, что практически невозможно экстраполировать ситуацию и предсказать, как распорядится этими возможностями следующее поколение. Так, еще относительно недавно, в эпоху «больших» ЭВМ, прогнозы ориентировали нас, в частности, на создание централизованных хранилищ данных, а вовсе не на распределенное информационное пространство, которое мы имеем и развиваем ныне в «электронном облаке».

Почувствуют ли наши потомки потребность в личном общении или же будут общаться только виртуально в социальных сетях? Само понятие сообщества в настоящее время меняется, причем непостижимым для современных людей образом, поскольку пока еще есть возможность решать свои проблемы и в личном общении, и с помощью электронных технологий. Однако уже сейчас личное взаимодействие постепенно вытесняется из обыденной жизни и повседневного рабочего процесса, в том числе и из сферы образования.

Отношение общества к этим переменам неоднозначно. Жить в эпоху перемен, конечно, непросто, но интересно, особенно если не игнорировать изменения, а пытаться «вписаться» в них и даже участвовать в их развитии.

Литература

1. Соловов А.В. Электронное обучение – новая технология или новая парадигма? // Высшее образование в России. 2006. № 11. С. 104–112.
2. Соловов А.В. «Золотые клетки» виртуальных учебных сред // Высшее образование в России. 2012. № 11. С. 133–137.

3. Соловов А.В. Когнитивная графика в инженерной подготовке // Высшее образование в России. 1998. № 2. С. 90–96.
4. Бугайчук К.А. Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы // Высшее образование в России. 2013. № 3. С. 148–155.
5. Тимкин С.А. Массовые открытые онлайн-курсы // Сайт Института непрерывного и открытого образования ОмГУ им. Ф.М. Достоевского. URL: <http://inoo.omsu.ru/technologii/mook/>
6. Ключкин А. Тренды в образовательной среде // Блог компании «Лекториум». URL: <http://habrahabr.ru/company/lektorium/blog/162793/>
7. Соловов А.В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения. Самара: СГАУ, 1995. 140 с.
8. Краснова Г.А., Соловов А.В., Беляев М.И. Технологии создания электронных обучающих средств. М.: МГИУ, 2001. 223 с.
9. Соловов А.В. Дидактический анализ проблематики электронного обучения // IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies: Тр. междунар. конф. Казань: КГТУ, 2002. С. 212–216.
10. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. М.: Филин, 2003. 616 с.
11. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. М.: Издательский сервис, 2004. 320 с.
12. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: Новая техника, 2006. 464 с.
13. Морозов М.Н., Танаков А.И., Быстров Д.И. Педагогические агенты в образовательном мультимедиа для детей: Виртуальное путешествие по курсу естествознания // IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies: Тр. междунар. конф. Казань: КГТУ, 2002. С. 69–73.
14. Соловов А.В. Виртуальные учебные лаборатории в инженерном образовании // Индустрия образования: Сб. статей. Вып. 2. М.: МГИУ, 2002. С. 386–392.
15. Соловов А.В. Информационные технологии обучения в профессиональной подготовке. Высшее образование в России. 1995. № 2. С. 31–36.
16. Соловов А.В. Компьютерные игры-тренажеры как средства креативного развития в профессиональной подготовке // Развитие творческого потенциала студентов в компетентностной парадигме высшего образования с использованием информационных технологий (Творческий потенциал-2011): Тр. междунар. конф. Самара: СГАСУ, 2011. С. 270–274.
17. Смарт-общество: нескромное обаяние смарт-технологий // Компьютерный портал STFW.RU. URL: <http://stfw.ru/page.php?al=smart-obshchestvo-neskromnoe-obayanie-smart-texnologij>
18. Тихомиров В.П., Тихомирова Н.В. Smart-education: новый подход к развитию образования // Сайт Ассоциации e-Learning специалистов. URL: <http://www.elearningpro.ru/forum/topics/smart-education>

Статья поступила в редакцию 31.08.15.

E-LEARNING: DEVELOPMENT VECTOR

SOLOVOV Alexandr V. – Cand. Sci. (Technical), Prof., Samara State Aerospace University name of S.P. Korolev (national research University), Samara, Russia. E-mail: solovov@ssau.ru

MEN'SHIKOVA Anastasia A. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., Samara State Aerospace University name of S.P. Korolev (national research University), Samara, Russia. E-mail: nastya.menshikova@gmail.com

Abstract. The article addresses a number of areas of e-learning development: using mobile devices, the massive open online courses, computer simulation, automation systems, professional activities, computer games, the concept of a SMART education system, knowledge management. The authors discuss the factors that stimulate implementation of these

innovations in education, the positive and negative aspects of their use, provide guidelines for improving the didactic effectiveness of these innovations.

Keywords: e-learning, mobile systems, MOOC, automation systems of professional activity, computer simulation, computer games, knowledge management systems

References

1. Solovov, A.V. (2006). [E-learning – a New Technology or a New Paradigm?]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 11, pp. 104–112. (In Russ.)
2. Solovov, A.V. (2012). [«Gold Cells» of Virtual Learning Environments]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 11, pp. 133–137. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Solovov, A.V. (1998). [Cognitive Graphics in Engineering Training]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 2, pp. 90–96. (In Russ.)
4. Bugaychuk, K.L. (2013). [Massive Open Distance Courses: History, Typology, Prospects]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 3, pp. 148–155. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Timkin, S.L. *Massovye otkrytye onlain-kursy* [Massive Open Online Courses]. Web-site of the Institute of Continuous and Open Education of Omsk State University n.a. Dostoevsky. Available at: <http://inoo.omsu.ru/texnologii/mook/> (accessed 25.08.2015). (In Russ.)
6. Kluchkin, A. *Trendy v obrazovatel'noi srede* [Trends in the Educational Environment]. *Blog of the Company "Lectorium"*. Available at: <http://habrahabr.ru/company/lektorium/blog/162793/> (In Russ.)
7. Solovov, A.V. (1995). *Proektirovanie komp'yuternykh sistem uchebnogo naznacheniya* [Designing Computer Systems of Educational Purpose]. Samara: SSAU Publ., 140 p. (In Russ.)
8. Krasnova, G.A., Solovov, A.V., Belyaev, M.I. (2001). *Tekhnologii sozdaniya elektronnykh obuchayushchikh sredstv* [Technologies for e-Learning Resources Creating]. Moscow: MSIU Publ., 223 p. (In Russ.)
9. Solovov, A.V. (2002). [Didactic Analysis of e-Learning Problems]. *Proc. IEEE Int. Conf. on Advanced Learning Technologies*. Kazan: KGTU Publ., pp. 212–216. (In Russ., abstract in Eng.)
10. Bashmakov, A.I., Bashmakov, I.A. (2003). *Razrabotka komp'yuternykh uchebnikov i obuchayushchikh sistem* [Development of Computer Textbooks and Instructional Systems]. Moscow: Filin Publ., 616 p. (In Russ.)
11. Osin, A.V. (2004). *Mul'timedia v obrazovanii: kontekst informatizatsii* [Multimedia in Education: the Context of Informatization]. Moscow: Publishing service Publ., 320 p. (In Russ.)
12. Solovov, A.V. (2006). *Elektronnoe obuchenie: problematika, didaktika, tekhnologiya* [E-learning: Problems, Didactics, Technology], Samara: Novaya tekhnika Publ., 464 p. (In Russ.)
13. Morozov, M.N., Tanakov, A.I., Bystrov, D.I. (2002). [Pedagogical Agents in Multimedia Education for Children: Virtual Tour at the Course of Natural Science]. *Proc. IEEE Int. Conf. on Advanced Learning Technologies*. Kazan: KGTU Publ., pp. 69–73. (In Russ., abstract in Eng.)
14. Solovov, A.V. (2002). [Virtual Teaching Laboratories in Engineering Education]. *Industriya obrazovaniya: [A Collection of Articles «Education industry»]*. Moscow: MSIU Publ., no. 2, pp. 386–392. (In Russ.)
15. Solovov, A.V. (1995). [Information Technologies of Learning in Vocational Training]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 2, pp. 31–36. (In Russ.)
16. Solovov, A.V. (2011). [Computer Games-Trainers as a Means of Creative Development in Vocational Training]. *Razvitiye tvorcheskogo potentsiala studentov v kompetentnostnoi paradigme vysshego obrazovaniya s ispol'zovaniem informatsionnykh tekhnologii (Tvorcheskii potentsial-2011)* [Development of Students' Creative Potential within the Competency Paradigm in Higher Education Using Information Technology (creativity – 2011)]. Proc. Sci. Conf.]. Samara: SGASU Publ., pp. 270–274. (In Russ.)
17. *Smart-obshchestvo: neskromnoe obayanie smart-tekhnologii* [Smart Society: Immodest Charm Smart Technologies]. Computer portal STFV.RU. Available at: <http://www.elearningpro.ru/forum/topics/smart-education> (In Russ.)
18. Tikhomirov, V.P., Tikhomirova, N.V. *Smart-education: novyi podkhod k razvitiyu obrazovaniya*

[Smart-Education: a New Approach to the Development of Education]. Web-site of the Association of e-Learning specialists. Available at: <http://stfw.ru/page.php?al=smart-obshhestvo-neskromnoe-obayanie-smart-texnologij> (In Russ.)

The paper was submitted 31.08.15.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ ВУЗА

БАРЫШЕВ Руслан Александрович – канд. филос. наук, доцент, директор Библиотечно-издательского комплекса, Сибирский федеральный университет. E-mail: r_baryshev@bk.ru
БАБИНА Ольга Ивановна – зам. директора Библиотечно-издательского комплекса, Сибирский федеральный университет. E-mail: babina62@yahoo.com
МАНУШКИНА Маргарита Михайловна – канд. пед. наук, доцент, Сибирский федеральный университет. E-mail: margma@yandex.ru

***Аннотация.** Рассмотрен исторический аспект информатизации в вузе, отмечена ключевая роль библиотеки в прошлом и утрата этой роли в нынешних вузах. Констатируется снижение востребованности библиотечных услуг в высшем учебном заведении вследствие определенного разрыва между потребностями обучающихся и возможностями информационно-образовательных сервисов вуза (включая электронную библиотеку) их удовлетворить.*

Изложен опыт создания разработчиками Сибирского федерального университета автоматизированной информационной системы на основе технологии личного кабинета и перспективных библиотечных сервисов.

***Ключевые слова:** информатизация образования, электронная библиотека, личный кабинет, потребности читателя, информационно-образовательные сервисы вуза*

Исторически сложилось так, что информатизация образования в вузе начиналась с внедрения электронных библиотек. Необходимость выдачи и сдачи большого количества книг, каталогизации, подсчета фонда, востребованность множества статистических показателей – все это определило библиотечное дело как первостепенное в автоматизации и информатизации еще в 1980-х гг., на заре создания автоматизированных информационных библиотечных систем (АБИС). Внедрение этих систем способствовало улучшению качества обслуживания, повышению его скорости и удобства. Однако сегодня отмечается тенденция снижения актуальности библиотеки в вузе и, как следствие, снижается посещаемость библиотек [1; 2]. По данным статистики Сибирского федерального университета,

посещаемость библиотеки и книговыдача за последние восемь лет упали на 40%. И это несмотря на то, что в формулы подсчета библиотечной статистики введены отсутствовавшие ранее элементы библиотечного обслуживания (например, приравнивание выдачи копии к книговыдаче и др.). При этом ежегодно растет потребность в электронных документах (в СФУ выдача электронных изданий составляет более 50 000 файлов с ежегодным ростом порядка 20%).

Кроме того, в последнее время возрастает потребность в электронных обучающих курсах, поскольку наметилась отчетливая тенденция развития электронного и дистанционного образования. Бывают случаи, когда для электронных курсов пытаются в качестве хранилища использовать электронную библиотеку (АБИС). Однако