

УДК 378:004(045)

И. К. Войтович, кандидат филологических наук, Институт языка и литературы Удмуртского государственного университета, Ижевск

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

Из всех компонентов электронной образовательной среды (административно-организационного, нормативного, учебно-методического, информационного и пространственного) технологический компонент является наиболее изученным, практически освоенным и понятным. Вообще изначально сложилось так, что внедрение технологий электронного обучения в образование любого уровня было связано с IT-специалистами и техническими специалистами образовательных учреждений. И только в настоящее время пришло понимание того, что без качественной учебно-методической и информационной базы (библиотечные фонды, электронные ресурсы), компетентных в области новых информационных технологий преподавателей и преданной делу электронного обучения администрации невозможно создание качественной электронной образовательной среды вуза, поддерживающей любые форматы электронного обучения. Это, однако, ничуть не умаляет значимость технологического компонента электронной образовательной среды. На самом деле внедрение технологий электронного обучения с точки зрения технологического компонента, который обеспечивает взаимодействующей между собой техникой (компьютеры, интерактивные доски, проекционные системы, планшеты, другое оборудование и гаджеты), проводным или беспроводным интернетом, виртуальным образовательным пространством, необходимым инструментарием и программным обеспечением, гарантирует вузу, практикующему любые форматы электронного обучения, половину успеха. Подобно другим компонентам электронной образовательной среды, технологический компонент находится в постоянном развитии, которое касается как техники, так и людей, и должно быть учтено при создании и дальнейшем поддержании электронной образовательной среды.

Настоящая статья имеет в своей основе многоаспектный *теоретический анализ* практико-ориентированных исследований деятельности вузов по внедрению технологий электронного обучения и созданию виртуального образовательного пространства, который был проведен автором статьи во время прохождения стажировок в вузах США и Чехии (2003 – 2015 гг.). Это, в свою очередь, позволило *непосредственно наблюдать* те изменения, которые произошли в образовательных учреждениях США и Европы в условиях непрерывного образования и внедрения технологий электронного обучения в систему высшего образования. *Встречи, беседы и интервью* с преподавателями, практикующими различные форматы

электронного обучения, сотрудниками центров информационной и технологической поддержки преподавателей и студентов, IT-специалистами, обеспечивающими техническое сопровождение системы электронного обучения, дополняют теоретический анализ реальными фактами. И, наконец, *теоретический и сравнительно-сопоставительный анализ* отечественной научной базы электронного обучения в образовании и *практическое внедрение* смешанного типа электронного обучения в Институте языка и литературы Удмуртского государственного университета помогает определить приоритетные направления деятельности, сопряженной с технологическим компонентом и его ролью в формировании электронной образовательной среды высших учебных заведений.

Научные исследования в данной области многочисленны как в зарубежной (B. Gates, J. D. Gordon, D. Joy, K. L. Huang, J. R. Pratt, V. Shea, E. F. Spodick, др.), так и отечественной науке (А. А. Андреев, И. Б. Готская, В. М. Жучков, А. В. Кораблев, В. В. Гура, А. Д. Еляков, К. К. Колин, Г. Е. Кедрова, И. А. Кузьмина, А. А. Мицель, В. В. Романенко, А. В. Осин, Е. С. Полат, Н. М. Розанова, С. В. Титова, В. А. Устинов, В. Л. Эпштейн, В. Г. Яриков и др.), имеют достаточно длительную историю и приходятся на две сферы научного знания, а именно: исследования в области вычислительной техники и информационных технологий (computer science) и исследования в области педагогики электронного обучения (e-pedagogy). В поле зрения исследований первого профиля попадают вопросы научно-технического и информационного прогресса и их влияния на образовательный процесс; вопросы технической организации систем электронного обучения (компьютеры и их возможности, покрытие учебного пространства Wi-Fi зонами, технические возможности для создания системы электронного обучения) в образовательных учреждениях и вопросы технических возможностей электронных образовательных оболочек (ЭОС, LMS, CMS). В исследованиях педагогического профиля, связанных с технологическим компонентом электронной образовательной среды, больше обсуждаются вопросы возможностей электронных образовательных оболочек и других образовательных платформ для размещения учебных материалов; исследуется специфика электронных образовательных курсов, разрабатываются технологические схемы их создания; изучаются вопросы создания виртуального образовательного пространства и особенности налаживания взаимодействия

в нем. Много внимания уделяется также вопросам эффективности применения технологий в образовании.

Как отмечается во многих исследованиях (К. К. Колин, J. Lippincott, J. Spector, др), технологии меняются постоянно, и особенно быстро меняются цифровые технологии. Процесс этот имеет тенденцию к ускорению, что является проблематичным для образования, как в плане обучения, так и в плане разработки или модернизации учебных курсов. В сложившейся ситуации важно научиться отслеживать стремительный информационный и технологический прогресс с тем, чтобы эффективно отбирать и использовать новые информационные технологии в образовании. Анализируя дорожную карту применения технологий в образовании ("Roadmap for Education Technology commissioned by the National Science Foundation", Woolf, 2010), согласно которой следующие три технологии имеют большие перспективы в электронном обучении: открытые онлайн-курсы (MOOCs), индивидуализированное обучение (personalized learning) и игровые технологии в обучении (game-based learning), J. Spector показывает, что применение технологий в образовании зависит не только от стремительного научно-технического процесса, а требует учета нескольких факторов [1, с. 5, 6]. Во-первых, нельзя забывать о миссии образования, его целях и задачах – еще Дж. Дьюи в 1910 году писал о том, что образование предполагает систематическое накопление и совершенствование знаний, умений и навыков, необходимых отдельным личностям и коллективам для того, чтобы стать ответственными, критически мыслящими и продуктивными членами общества. Во-вторых, большое значение для образования имеет концепция обучения, которая показывает, что преподавание должно быть построено так, чтобы в конечном итоге процесс обучения вел к формированию компетентной личности. В связи с этим технологии должны быть подобраны так, чтобы качественно улучшать процесс преподавания. В-третьих, это сами технологии, которые в обучении и преподавании можно разделить на три группы. В частности, в отчетах международного консорциума (The New Media Consortium's Horizon Reports, <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-HE.pdf>.) отмечается, что применяемые в образовании технологии могут быть краткосрочными, долгосрочными и среднего срока действия. Точно так же с позиций внедрения технологий в образование они могут иметь ближнюю, среднюю или дальнюю перспективу применения. Хотя, как отмечает J. Lippincott, технологии непредсказуемы, и еще менее предсказуемо то влияние, которое они могут оказать на образование [2, с. 291]. То, что считается технологией удаленной перспективы, уже может иметь широкое применение в образовании. И наоборот, технологии, которые, казалось бы, должны уже сейчас широко использоваться в образовании, не находят в нем активного применения.

В педагогических исследованиях, связанных с применением новых информационных технологий в процессе обучения и преподавания, большое вни-

мание уделяется тому, насколько активно мы должны их применять для образовательных целей. Оснащение класса и применение технологий в обучении должно происходить в разумном объеме, не мешающем, а помогающем учебному процессу [3, с. 1475]. Это значит, что внедрение технологий предполагает планирование действий и особенно тщательный отбор тех технологий, которые предполагаются к массовому использованию преподавателями и студентами. Результаты внедрения и эффективность применения технологий также должны постоянно отслеживаться через проведение мониторингов и анкетирование непосредственных участников образовательного процесса, а именно преподавателей и студентов, а также технических специалистов, потому что некоторые технологии могут быть сложны и для технического исполнения.

Большое внимание уделяется также вопросам технологической поддержки преподавателей. С одной стороны, технологическая поддержка преподавателей должна быть выстроена так, чтобы обеспечивать многие новые роли преподавателя в электронном обучении: модератора, учителя, наставника, разработчика учебного курса и т. д. С другой стороны, выбор образовательных технологий в немалой степени зависит от специфики предметных областей, поэтому в задачи технологического компонента входит создание как универсальных, так и специфических технических условий, обеспечивающих возможность применения технологий электронного обучения в любой предметной области знаний. К универсальной области технической поддержки преподавателей можно отнести:

- *регулирование деятельности LMS.* Поддержка преподавателей относительно использования LMS предполагает наличие методических рекомендаций по работе с электронными учебными оболочками, разъяснение специфики применения различного инструментария для размещения учебного материала и выстраивания взаимодействия, проведение оценки учебной деятельности студентов, наконец, даже регистрацию участников класса и дальнейшее их открепление от курса по его завершении. Все это преподаватели должны быть обучены заранее, что может осуществляться через программы повышения квалификации, семинары, мастер-классы, методические пособия, онлайн-инструкции и рекомендации.

- *разработку контента электронных курсов.* Создание цифрового контента или учебного материала, а вернее его отсутствие является мощным препятствием в продвижении электронного обучения в образование. Для ускорения процесса необходимо оказание технической помощи преподавателям в переводе книжного контента в цифровой. Также необходимо оказание технической поддержки в разработке электронных курсов, предполагающей консультационную помощь в выборе несложных инструментов для создания аудио, видео или текстовых материалов универсальных форматов. Правильное консультирование поможет не только разработать

учебный курс, но и экономит время и усилия, затраченные на его разработку.

• *поддержку виртуальной образовательной среды класса* через соответствующее оборудование и программное обеспечение. Виртуальная образовательная среда должна быть технически настолько отлажена, чтобы не отвлекать преподавателей на решение технических проблем.

В исследованиях также отмечается (Н. Miniawі, А. Brenjekju, М. Okur, J. Spector), что применение новых информационных технологий в образовании предъявляет иные требования к техническим специалистам и предполагает не только знание оборудования (машин, мобильных гаджетов) и систем, но также способов и методов их применения. В отечественной научной литературе развитие кадрового потенциала рассматривается больше с позиций конкурентноспособности вузов и качества предлагаемых ими образовательных услуг (Л. А. Суворова, М. И. Поляков, Е. И. Гущина, Л. Н. Деревягина, др.). Как отмечает В. М. Ростовцева, вопросы состояния и улучшения качества кадрового ресурса вузов касаются в большинстве случаев управленческого персонала и деятельности традиционной системы повышения квалификации [4, с. 165]. Последнее, однако, традиционно связано с педагогическими кадрами и мало ассоциируется с техническими специалистами и их меняющейся ролью в условиях информатизации образования и внедрения технологий электронного обучения. В этой связи, Дж. Спектор отмечает, что в современных условиях технические специалисты должны владеть следующими знаниями, умениями и навыками: знать новые информационные технологии на базовом уровне, знать закономерности обучения при помощи новых информационных технологий на базовом уровне, знать использование технологий с точки зрения пользователя – обучаемого и преподавателя, знать специфику применения технологий с позиций системного администратора, знать специфику создания (разработки, дизайна) учебных курсов и специфику преподавания в них, владеть инструментарием эвалюации и уметь принимать решения в экстренных ситуациях [5, с. 8]. Таким образом, современный технический специалист должен владеть несколькими группами компетенций: в области информационных, технических, педагогических и психологических знаний на уровне базовых знаний, концепций и принципов. Если мы хотим добиться высоких результатов в применении новых информационных технологий в образовании, обучение технических специалистов в этих областях знания является важным шагом к успеху.

С практической точки зрения технологический компонент представляет собой ту сферу электронной образовательной среды, которая обеспечивает техническое сопровождение электронного обучения. Неправильно было бы ожидать от людей, задействованных в этой части электронного обучения непосредственной разработки учебных курсов или большой методической поддержки преподавателей. В их первоочередные задачи входит: техническое обу-

дование учебных классов, обеспечение каналов связи в виде проводного и беспроводного Интернета (Wi-Fi), создание виртуального образовательного пространства учебного заведения на основе электронной учебной оболочки или других подходящих для масштабных образовательных целей инструментальных платформ.

Содержательное наполнение виртуального пространства в виде электронных учебных курсов и других цифровых образовательных ресурсов складывается усилиями преподавателей (учебно-методический компонент) и библиотекарей (информационный компонент). Но поскольку технические сбои играют отрицательную роль при реализации электронных образовательных курсов и, к сожалению, неизбежны, а умение и желание преподавателей создавать электронные курсы и потом стабильно обучать на их основе студентов формируются крайне медленно, IT-специалисты обязательно должны входить в центр учебно-методической, информационной и технологической поддержки преподавателей. Отсюда вытекают вторичные, но не менее важные задачи технологического компонента: оказание технической поддержки преподавателям, которая необходима в учебном процессе при освоении нового оборудования или при возникающих во время занятия технических сбоях; проведение консультаций по применению оборудования и инструментария для разработки или создания электронных образовательных ресурсов и другим техническим моментам; отслеживание нового оборудования и информационных технологий с целью их применения в учебном процессе; участие в рекламе и продвижении электронных образовательных ресурсов вуза на рынке образовательных услуг.

Этот спектр новых обязанностей требует от IT-специалистов не только новых компетенций, но и предполагает их активное взаимодействие с другими службами и людьми образовательного учреждения, от совместных действий с которыми зависит качество электронной образовательной среды в целом. В этой связи оборудование учебного класса и его технологическое оснащение требуют новых подходов, а именно [6, с. 14]: прежде всего, они должны ориентироваться на запросы и ожидания студента и быть обустроены так, чтобы лучше усваивалось содержание учебного курса, и не было затруднено восприятие учебного материала (визуальное, аудиальное, кинестетическое); во-вторых, оно должно быть ориентировано на активное усвоение информации и поддерживать проектно ориентированное обучение; в-третьих, оно должно обеспечивать мобильность, поддерживать взаимодействие между студентами и групповую деятельность; и, наконец, оно должно быть легко трансформируемым, что достигается за счет выбора мебели и техники (стационарный компьютер или мобильные устройства, проводной или беспроводной интернет и т. д.). Кроме того, с технологической стороны оборудование классов должно быть продумано так, чтобы обеспечивать подключение к интернету, поддерж-

вать групповое, индивидуальное или удаленное обучение и обеспечивать возможность подзарядки мобильных устройств.

Методическое сопровождение разработки электронных учебных курсов и их дальнейшее применение предполагает тесное взаимодействие с преподавателями и библиотекарями. Уже давно стало понятно, что электронный учебный курс или другой образовательный ресурс есть результат коллективных усилий: преподаватели обеспечивают его содержательное наполнение и размещение цифрового материала в электронных образовательных оболочках, платформах или других носителях; технические специалисты помогают в выборе инструментария для подготовки учебного материала разных форматов, в случае необходимости обеспечивают оцифровку материала и создают благоприятные системные условия для его дальнейшего применения; библиотекари следят за тем, чтобы были корректно соблюдены вопросы авторского права, копирайта и защиты интеллектуальной собственности. В этом альянсе технологическая составляющая имеет особое значение. Она может либо повысить, либо снизить мотивацию преподавателей к применению технологий электронного обучения, особенно на начальном этапе формирования новых информационных компетенций у последних. Так, например, все усилия администрации по обучению преподавателей разработке электронных ресурсов и применению технологий электронного обучения будут сведены на нет при отсутствии проекционной системы любого вида и особенно проводного или беспроводного интернета в классе.

Оценка качества и эффективности обучения предполагает обращение технических специалистов к студентам и взаимодействие с администрацией. В задачи административного компонента входит разработка политики мониторингов и эвалюации качества электронной образовательной среды. В задачи технологического компонента входит учет общей политики образовательного учреждения в проведении мониторингов и эвалюаций конкретных образовательных ресурсов с технологической точки зрения. Поскольку основными потребителями учебных курсов являются студенты (обучающиеся),

Получено 12.04.2016

то они обязательно должны быть задействованы в опросах.

Из всего вышесказанного следует, что выбор новых информационных технологий и создание технических условий для их применения в образовании являются важными факторами эффективности электронного обучения. Применение компьютера в образовании должно поддерживать не только сам процесс обучения, но и давать возможность выстроить взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса по-новому. Однако следует понимать, что применение технологий и оснащение класса компьютерами, интерактивными досками, планшетами и доступом к интернету не означает автоматического изменения традиционных методик преподавания. Некоторые преподаватели активно их отрицают, очень немногие активно и успешно их применяют, а большинство находится в переходном периоде борьбы за освоение новых информационных технологий и применение их в обучении. Чтобы перемены лучше приживались среди преподавателей, важно наличие в технологическом компоненте электронной образовательной среды вуза понимания того, что техническим специалистам придется учитывать человеческий фактор и осваивать новые педагогические компетенции, принимая активное участие в формировании информационной грамотности преподавателей и студентов.

Библиографические ссылки

1. *Spector J. M.* Emerging educational technologies: Tensions and synergy // *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences.* – 2014. – No. 26. – P. 5–10.
2. *Miniawi H. E., Brenjeky A. H.* Educational Technology, potentials, expectations and challenges. *Procedia // Social and Behavioral Sciences.* – 2015. – Vol. 174. – P. 1474–1480.
3. *Lippincott J. K.* Libraries and the Digital University // *College & Research Libraries.* – Chicago : 75th Anniversary Issue, 2015. – P. 283–295.
4. *Постовцева В. М.* Конкурентное качество как вектор деятельности современного вуза по развитию собственного кадрового ресурса // *Вестник Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin).* – 2013. – Вып. 7(135). – С. 163–166.
5. *Spector J. M.* Op. cit.
6. *Kennedy M.* The Future is Now // *American School & University. Asumag.com.* – April 2015. – P. 13–16.

УДК 159.923(045)

О. М. Санду, кандидат технических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

ПАРАДИГМА СУБЪЕКТНОСТИ КАК ОСНОВА ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ЧЕЛОВЕКООРИЕНТИРОВАННОГО ДИЗАЙНА

Парадигма субъектности сформировалась в психологии. Ее ключевое понятие, «субъект», разрабатывалось в трудах С. Л. Ру-

бинштейна, Б. Г. Ананьева, Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, В. А. Петровского, Н. В. Богданович и др. Можно сказать, что она стала частью об-