

УДК 37.018.432.004

СУЩНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ИННОВАЦИИ

Ключевые слова: инновация, мобильное обучение, мобильный учебник, формы мобильного обучения, среда обучения.

Куклев В.А.

*кандидат педагогических наук,
доцент Ульяновского государственного
технического университета*

Основные тенденции развития образования связаны с повышением его качества, компьютеризацией, диверсификацией, индивидуализацией, непрерывностью, многоуровневостью, интенсификацией. Развитие образования обостряет существующие проблемы: доступности, качества, эффективности. Проблемы характеризуются наличием противоречий, барьеров развития; потребностью преодоления, предметом особого внимания, необходимостью решения, осмысления непонимания. К современным проблемам образования относят вопросы методологии и организации современного образования. Методология современного образования неразрывно связана с его целью и механизмом, которые реализуются через технологии образования. Идет поиск новых форм, появляется новая форма образования – открытое дистанционное образование (ОДО), которое выполняет интегрирующую роль в XXI в.

Основные тенденции развития ОДО реализуются на основе информационно-телекоммуникационных технологий путем диффузии в традиционную организацию учебного процесса, ориентации на потребность в непрерывном профессиональном образовании. Развитие информационных технологий создало условия для реализации единой информационно-образовательной среды, доступ к которой может быть реализован в любое время и в любом месте. На наших глазах зарождается мобильное образование как часть ОДО, такое образование использует в качестве средств обучения мобильные беспроводные устройства (сотовые телефоны, коммуникаторы, смартфоны, карманные персональные компьютеры, планшетные компьютеры, ноутбуки с устройствами беспроводного доступа), темпы

распространения таких устройств растут очень интенсивно.

Идеи ОДО развивают известные ученые России и преподаватели, увидевшие в такой форме новые перспективы для образовательного процесса. В пропаганду новых идей внесли вклад: А.А. Андреев, В.И. Солдаткин, В.П. Тихомиров, С.А. Щенников, Е.С. Полат, М.И. Нежурина, И.В. Роберт, Л.Х. Зайнутдинова, А.Ю. Уваров, В.П. Демкин, В.Г. Михайловский, Г.В. Можаяева, М.И. Беляева, А.В. Соловов, А.В. Осин, С.Л. Каплан, Г.А. Краснова, Л.Г. Лаптев, С.Л. Лобачев, К.Ю. Лупанов, А.А. Поляков, А.А. Скармницкий, П.И. Образцов, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров, Ю.В. Исаев, М.П. Карпенко, Д.Ш. Матрос, М.А. Вознюк, А.Н. Долматов, В.Н. Васильев, Л.С. Лисицына, В.Е. Бочков, А.И. Башмаков, И.А. Башмаков, З.О. Джалишвили, Д.Л. Кречман, Ю.Ф. Тельнов, В.П. Тихомирова и др.

В ходе авторских педагогических поисков в рамках ОДО осуществлялся эволюционный переход от компьютеризированных учебников через сетевые образовательные ресурсы к мобильному обучению [9]. Другие работы [4; 6–8; 10] дали новый толчок для изучения методологии мобильного обучения (МО), стали отправной точкой для дальнейших исследований [5].

Целью нашего исследования является разработка теоретико-методологического и методического обоснования концепции мобильного обучения. В соответствии с целью сформулированы задачи исследования: выявить и систематизировать проблемы электронного и комбинированного обучения в высшем профессиональном образовании; разработать и обосновать теоретическое содержание вопроса формирования системы мобильного обучения; определить

сущность понятия «мобильный учебник» в системе гибкого обучения в условиях профессионального образования; разработать концепцию, модель и педагогическую технологию реализации мобильного обучения, которые свяжут все компоненты учебного процесса в целостную интегрированную систему, обеспечат требуемый уровень сформированности профессиональной компетентности, достаточный для профессиональной деятельности.

Научная новизна заключается в том, что впервые на основе системного подхода получено новое научное знание о мобильном обучении, его структуре, содержании, специфике, возможностях и педагогических условиях формирования; обоснованы концептуальные подходы и модель мобильного обучения, ее сущность, специфика и впервые дано определение мобильного учебника, которое позволяет расширить понятийный тезаурус исследуемой проблемы; обоснована педагогическая технология мобильного обучения, в результате применения которой изменяются традиционные формы обучения: семинар становится электронным форумом, процесс общения – мобильным форумом или чатом, лекции становятся электронными, практикум становится обязательным компонентом формирования профессиональной компетентности. Предложены формы мобильного обучения: изучение учебного материала, общение, контроль и выполнение практических заданий. Обоснован, разработан и реализован системный подход к формированию гибкого обучения, включающий в себя комплекс моделей, в которых системнообразующим фактором выступает мобильное обучение.

Теоретическая значимость исследования определяется его вкладом в развитие теоретических основ

профессионального образования на основе применения новых информационных и педагогических принципов, мобильных технологий и заключается в том, что определены целевой, содержательный, технологический, результативный компоненты процесса мобильного обучения, которые могут служить теоретическим основанием для обогащения теории профессионального образования; разработана концепция, модель и педагогическая технология формирования мобильного обучения, которые связывают все компоненты учебного процесса в целостную интегрированную систему; результаты исследования обогащают теорию профессионального образования новым научным знанием о структуре мобильного обучения в системе ОДО, методах его формирования.

Практическая значимость исследования определяется тем, что разработаны и внедрены в образовательный процесс учебно-методический комплекс «Инновационные технологии в образовании» [3] и комплекс дидактических средств (сетевые версии обучающих курсов, компьютеризированные учебники, электронные учебники, компьютерные информационно-учебные пособия, различные модули контроля уровня подготовленности обучаемых, компьютерные практикумы, электронные схемокорсы, электронные хрестоматии, тест-игры, компьютерные кроссворды, терминологические тренинги для электронных учебных изданий и др.); официально зарегистрировано и доступно для применения более 100 программных разработок; разработаны научно-практические рекомендации по проектированию, организации и реализации мобильного обучения. Прогностический потенциал исследования обусловлен принципиальной возможностью организации

на его основе последующих научно-исследовательских работ по изучению перспектив формирования гибкого обучения, совершенствованию форм, методов и систем организации учебного процесса в вузах, адаптации разработанных рекомендаций к условиям подготовки специалистов различных сфер профессиональной деятельности.

Утверждение правильности идеи нашего исследования находим в статье Бэна Баннистера [1], который утверждает, что развитие мобильных мультимедийных услуг, мобильного Интернета, широковещательной мобильной связи способствует мобильному обучению. Ученые обсуждают перспективы МО для образования, выделяя составляющие гибкого обучения, к которому относят дистанционное обучение, включающее: онлайн-, мобильное и дистанционное обучение на основе бумажных носителей.

Отдельные работы исследуют перспективы и возможности мобильного обучения. А.А. Андреев, В.И. Солдаткин в [11] анализируют применение мобильных портативных персональных компьютеров (МППК) в системе ОДО, вводят классификацию МППК, включающую: специализированные (интегральные обучающие системы, текстовые плееры, калькуляторы, электронные блокноты) и универсальные устройства (сетевые и несетевые).

И. Бескровный [2] подчеркивает, что теоретической основой для внедрения МО является убеждение в том, что этот процесс должен соответствовать современному этапу развития общества и экономики и обслуживать его. Если в 1990-е гг. обучение было проблемно сфокусированным, то сейчас на Западе говорят о контекстуальном, неформальном и непрерывном обучении. И. Бескровный приводит основные

характеристики современного обучения и соответствующие им технологические требования; новое обучение характеризуется: ориентированностью на обучаемого, индивидуальностью, коллаборативностью, ситуационностью, непрерывностью, доступностью; к новым технологиям относятся: ориентированность на клиента, персонафицированность, сетевые технологии, мобильные технологии, надежность.

А.А. Федосеев и А.В. Тимофеев [12], рассматривая мобильные технологии в образовании, отмечают, что возможностей современных коммуникационных устройств вполне достаточно для полноценной мобильной работы в различных профессиональных областях – бизнесе, науке и образовании; они подчеркивают, что перспективным представляется использование современных мобильных устройств в рамках технологий дистанционного обучения, заметив, что использование коммуникаторов для изучения учебного материала затруднено из-за малых размеров экрана, но и здесь возможно использование специальных устройств вывода информации в виде очков, которые позволяют достичь высоких разрешений. Мобильные устройства обеспечивают взаимодействие участников учебного процесса с различной степенью интерактивности и управление учебным процессом.

Нами обобщены и систематизированы подходы, описывающие общие принципы традиционного обучения, показаны внешние и внутренние закономерности обучения, системно представлена эволюция принципов обучения, отражены особенности ОДО и МО. В нашей работе представлены методы МО как составной части ОДО; раскрыты компоненты средств МО, приведена их авторская классификация; охарактеризованы электронные

книги для МО, введено понятие «мобильный учебник»; предложен и обоснован метод наращиваемого ядра в качестве учебного, в том числе при МО; раскрыты формы и технологии МО; предложены формы МО; особое внимание уделено технологиям, определяющим внедрение МО; приведены материалы технологической реализации МО, а также авторские свидетельства на разработки [5]. Показано, что в МО изменяются традиционные формы обучения: семинар становится электронным форумом, процесс общения – мобильным форумом или чатом, лекции – электронными, практикум – обязательным компонентом формирования профессиональной компетентности.

В ходе теоретического экспериментального исследования и практической работы были получены следующие результаты.

1. Анализ показал, что развитие электронного обучения обусловлено значительными изменениями на рынке труда, возрастанием требований к персоналу, внедрением информационных технологий в деятельность специалистов. Электронное обучение способствует: совершенствованию информационно-коммуникационных технологий; формированию информационного общества; развитию подходов мобильного обучения, т.е. обучения с помощью мобильных устройств, обучения в любое время и в любом месте; появлению понятия «электронная педагогика»; формированию гибкого обучения на основе новых возможностей мобильных телекоммуникационных услуг по доставке учебных текстов, графических материалов и проведению видеоконференций. Анализ показывает, что в мире широко обсуждаются: место и роль мобильных образовательных моделей и

технологий, а также теория и практика применения мобильных устройств в обучении. В России подобные разработки находятся только в стадии апробации в отдельных вузах, где накапливается опыт и методы новой педагогики. МО является составной частью ОДО, использует технологии традиционного обучения с учетом специфики открытого дистанционного образования. Методы МО позволяют адаптировать технологии обучения под возможности студентов, делают обучение более удобным для обучаемых, содержат качественно новые возможности организации обучения. Мобильное обучение придает новое качество обучению; наиболее полно отражает тенденции в образовании современного человека, обеспечивая постоянный доступ к информации в любой момент времени; является новым инструментарием в формировании человека информационного общества, в котором формируется новая среда обучения, независимая от места и времени. Установлено, что в области МО как компонента электронного обучения получили наибольшее применение компьютерные (электронные) учебники, электронные книги, мобильные учебники в качестве мобильного контента. Развиваются системы мобильного тестирования (например, SMS-тестирование). Появляются мобильные игры и симуляции. Рост числа карманных персональных компьютеров, смартфонов, коммуникаторов, ультрапортативных бюджетных ноутбуков (например, ASUS EEE PC 701), а также других беспроводных устройств объективно ведет к использованию мобильного контента в обучении. На основе проведенного анализа сделан вывод, что формы традиционного обучения имеют место в системе дистанционного обучения, могут быть

реализованы в технологиях дистанционного обучения (кейс-технологии, сетевой и телекоммуникационной технологиях), в контактном и в неконтактном периодах, однако обладают определенной спецификой.

2. Сформулированы принципы МО. Отмечено, что под влиянием современной дидактики происходят изменения в содержании основных принципов обучения, что проявляется при дистанционной форме обучения, в электронном, МО. Известные принципы традиционного обучения, составляя основное исходное положение теории, науки или мировоззрения, являются руководящими правилами реализации какой-либо деятельности. Принципы традиционного обучения в условиях осуществления ОДО дополняются новыми (принцип свободного доступа, дистанционности обучения и др.), реализация новых принципов влечет качественные изменения во всех элементах педагогической системы: в основу содержания образования закладываются профессиональные задачи, меняются характер знания, требования к уровню подготовки преподавателей, а также тип деятельности преподавателя и студента. Наиболее существенными принципами МО являются: непрерывность и адаптивность; индивидуализация процесса обучения; контекстуальность обучения; доступность; поддержка управления временем и обучением; гибкое взаимодействие преподавателя с обучаемыми. При этом в МО определяющим становится принцип самообразования. В связи с этим передача информации происходит от одного к другому, от одного ко многим, от многих к многим, что неизбежно ведет к изменению роли преподавателя в мобильном обучении. В качестве педагогических критериев МО предлагаются: элементы мобильности; свойства

технической поддержки мобильных работников; использование карманных персональных компьютеров и других мобильных устройств. В качестве технических критериев МО предлагаются: простота использования; типы мобильного взаимодействия; инструментарий обучения. По мере развития коммуникационных возможностей мобильных устройств продолжается развитие и наполнение содержания дидактических принципов обучения.

3. Выявлено, что автоматизация и компьютеризация обучения изменяют методы обучения. Традиционные методы обучения (словесные, наглядные, практические) в условиях электронного и мобильного обучения используют специфические сервисы обучения в условиях информационно-образовательной среды (электронную почту, форумы, чаты, веб-сайты) на основе форматов представления информации (гипертекста, гипермедиа, аудио- и видеофрагментов, интерактивных компонентов, инструментария виртуального практикума и удаленной лаборатории, компьютерных тренажеров, интерактивных тестов). МО предоставляет возможность реализации лично-ориентированного подхода на основе индивидуализации и дифференциации обучения. Индивидуализация обучения уже заложена в основу ОДО, следовательно, и в МО каждый обучаемый движется по своей, индивидуальной траектории. Дифференциация в МО реализуется при организации учебного процесса и самостоятельной познавательной деятельности обучаемых. МО позволяет: организовать высокую степень интерактивности между преподавателем и обучаемым; обеспечить эффективную обратную связь посредством мобильных устройств; увеличить долю обучения в сотрудничестве и обучения в рабочих группах.

4. Анализ показал, что квалиметрический подход к содержанию образования позволяет оценить содержание учебных материалов. Для проведения экспертной оценки содержания необходимо иметь в качестве экспертов не менее восьми представителей науки и образования. Статистическая обработка результатов экспертной оценки позволяет выделить ядро содержания учебного материала в виде совокупности базовых тем. Компонентом обучения становится система комплексных показателей качества знаний. На примере интегрированного курса «Электромагнитная экология» показан вариант реализации такой системы в виде рейтинговой интенсивной технологии модульного обучения. Такая технология обладает рядом преимуществ, способствующих повышению качества обучения.

На основе квалиметрического подхода предлагается реализовать метод наращиваемого ядра, который: реализует полимодальное восприятие информации; использует организационные, логические, технические и методические приемы; выделяет ядро предметной области с использованием методики экспертной оценки как составной части квалиметрического подхода; осуществляет оценку первоначальной компетентности, строит индивидуальную траекторию обучения; организует процесс обучения по плану с оценкой достигнутого результата обучения. Применение метода наращиваемого ядра позволит увеличить объем усвоенной учебной информации.

Сформулировано определение: «Мобильный учебник – это электронная обучающая система, предназначенная для использования на беспроводных устройствах, позволяющая изучать теоретический материал в текстовом и графическом виде, просматривать

(прослушивать) аудиовизуальные компоненты; выполнять функцию входного, текущего и итогового контроля знаний; осуществлять общение с преподавателем и другими обучаемыми; формировать профессиональные навыки и умения; предоставлять возможность доступа к информационным ресурсам в любое время и в любом месте».

На базе исследований обобщена и систематизирована классификация средств МО, в которой выделены мобильные средства для: изучения мобильного контента; мобильного общения; мобильного контроля знаний; формирования профессиональных навыков и умений; поддержки МО. Предложена типизация мобильных средств для изучения мобильного контента: мобильные учебники, электронные книги, системы SMS-тестирования, мобильные словари и переводчики, мобильное телевидение и мобильная экскурсия. С учетом особенностей технической реализации проанализированы формы электронного обучения. Выделены специфические формы МО: а) формы изучения учебного материала: структурированный текст, видеолекция, компьютерная презентация; б) формы общения: чат, форум, e-mail, обмен файлами, видеоконференция; в) формы контроля: тестирование, опросы в форуме и чате, подготовка отчетов по проектам и исследованиям; г) формы выполнения практических заданий: тренинг, групповой проект, исследование.

5. Рассмотрены научно-методические основы применения средств МО. Систематизированы и обобщены технологии МО как компоненты ОДО. Подчеркнуто, что сегмент мобильных технологий в ОДО направлен на реализацию индивидуального обучения с помощью портативных переносных

устройств. Необходимо использовать преимущества МО: повышение интереса к обучению у сотрудников, активно использующих мобильные устройства; экономия средств и времени по сравнению с обычным обучением и онлайн-обучением в офисе; ускорение рабочих процессов; постоянное повышение квалификации, позволяющее улучшить качество работы. Развитие средств МО заставляет по-новому взглянуть на технологии реализации мобильного обучения. МО использует технологии: представления и изучения учебного материала; мобильного общения; мобильного контроля знаний; формирования профессиональных навыков и умений; поддержки мобильного обучения. В качестве педагогического инструментария в МО используются: интерактив, моделинг, мультимедиа, коммуникативность, производительность.

6. Процесс формирования МО является закономерным и объективным процессом, характерным для всего мирового сообщества. МО находится в стадии внедрения, апробации. Перспектива использования технологий МО представляется в виде оптимального сочетания традиционных и инновационных способов реализации учебного процесса. Использование МО в современных образовательных средах позволяет: обеспечить высокий уровень адаптивности, интерактивности обучаемых; снять пространственно-временные ограничения в работе с различными источниками информации; реализовать дидактическую систему интерактивного самообучения.

Таким образом, нами проанализировано становление и развитие электронного обучения, представлен понятийный аппарат методологии МО; выявлена, показана объективность появления новых технологий ОДО в виде

МО. Отмечено, что в настоящее время методология МО находится в стадии развития; она развивается вместе с развитием образовательных систем, принципов, методов, средств, форм и технологий обучения; одновременно изменяются методы, нормы, критерии научного познания.

Становится очевидным, что российские исследователи и педагоги-практики должны постоянно заниматься поиском наиболее совершенных и современных методов и технологий мобильного обучения, внедрением их в педагогические процессы образования.

Литература

1. Баннистер, Б. Реальный масштаб времени – это текущий момент / Б. Баннистер // Мобильные системы. 2006. № 2. С. 52–56.
2. Бескровный, И. Homo Mobiles: шаг в сторону матрицы / И. Бескровный // E-Learning World. 2004. № 4. С. 25–31.
3. Инновационные технологии в образовании: учеб.-практ. пособие / сост. В.А. Куклев. Ульяновск: УлГТУ, 2007.
4. Куклев, В.А. Инновационный образовательный проект на основе электронного обучения / В.А. Куклев // Информатика и образование. 2007. № 5. С. 65–70.
5. Куклев, В. А. Методология мобильного обучения / В. А. Куклев. Ульяновск: УлГТУ, 2006.
6. Куклев, В.А. Мобильная информационно-справочная система / В.А. Куклев // Образовательная среда сегодня и завтра: материалы IV Всероссийской науч.-практ. конф. (3–6 октября 2007 г.). М.: Рособразование, 2007. С. 123–124.
7. Куклев, В.А. Мобильное обучение завтра? Уже сегодня / В.А. Куклев // Университетская книга. 2007. № 3. С. 68–70.
8. Куклев, В.А. Моделирование содержания интегрированных курсов в высших учебных заведениях телекоммуникационного профиля (на материале курса «Электромагнитная экология»: дис. ... канд. пед. наук / В.А. Куклев. Ульяновск: УлГУ, 2002.
9. Куклев, В.А. Опыт разработки и применения электронных образовательных ресурсов: от компьютеризированных учебников через сетевые технологии к мобильному образованию / В.А. Куклев // Информатика и образование. 2006. № 2. С. 103–106.
10. Куклев, В.А. Электронное обучение по специальности «Юриспруденция» / В.А. Куклев // Право и образование. 2006. № 6. С. 83–89.
11. Преподавание в сети Интернет: учеб. пособие / отв. ред. В.И. Солдаткин. М.: Высшая школа, 2003.
12. Федосеев, А.А. Мобильные технологии в образовании / А.А. Федосеев, А.В. Тимофеев // Труды XII Всероссийской науч.-метод. конф. «Телематика'2005» (6–9 июня 2005 г.). СПб., 2005.