

УДК 37.01:004.4

А.И. Пушкарь, Н.И. Прибыткова

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ E-LEARNING И САМООБРАЗОВАНИЯ

Постановка проблемы. В последние годы электронное обучение становится все более популярным как в корпоративной среде, так и в системе высшего образования. Это связано с экономической эффективностью использования электронных носителей, возможностью охвата широкой аудитории учащихся, расположенных на значительном расстоянии друг от друга [1]. Формируется новая парадигма высшего образования, характеризующаяся следующими чертами: образование, доступное из любой точки земного шара; образование через всю жизнь; образование без отрыва от производства [2].

На изменение целей современного образования во многом повлияли особенности функционирования и развития экономики. Формируются новые тенденции развития бизнеса и организаций, связанные с информационной революцией. В современной экономике основное внимание уделяется уже не столько материальным товарам и услугам, сколько интеллектуальному капиталу. Складывается ситуация, когда уровень требований к компетентности сотрудников предприятий превышает уровень знаний, полученных в результате обучения в высшей школе. Растет необходимость в постоянном пополнении багажа профессиональных знаний. Поэтому все более актуальной становится интеграция экономической сферы современного общества со сферой образования. Появляются новые принципы образования в современной экономике: упреждающий – подготовка человека к неопределенным условиям; принцип непрерывного образования, обеспечивающий постепенное всестороннее развитие личности; обучение через жизнь и для жизни; вертикальная интеграция: между отдельными этапами образования, между разными уровнями и предметами внутри отдельных этапов; акцент на самообразование, самовоспитание, самооценку; индивидуализация обучения; гибкость и разнообразие содержания, средств обучения; совершенствование умений учиться.

В свою очередь формируются определенные требования к образовательному процессу в современной экономике: компетентностный подход, требующий формирования необходимых знаний и умений; углубленный деятельностный подход, формирование ключевых компетенций, акцент на самостоятельную деятельность обучающегося; вариативность представления материала, индивидуальные траектории обучения; выработка навыков поисково-исследовательской деятельности.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросы развития электронного обучения и самообразования актуальны в работах как отечественных, так и зарубежных авторов. Так, e-Learning в условиях современной экономики и педагогики рассмотрен в работах Е. Тихомировой [6], В.В. Бовт, [6, 15], Н. Соболевой [7], В.Н. Платонова [14]. Моделям и методам e-Learning уделено большое внимание в работах И. Морозова [1], Дж. Д'анжело (G. D'angelo) [9, 10]. Обзор информационно-телекоммуникационных технологий e-Learning выполнен А.Ю. Рудневым [14], П. Коноваловым [5], Д. Кеси (D. Casey) [13]. Однако в публикациях не отражена целостная картина современного состояния и тенденций развития e-Learning и самообразования.

Постановка задачи. Цель исследования – выявление современных методов e-Learning и самообразования, их анализ и разработка информационно-коммуникационных технологий их реализации, определение тенденций развития электронного обучения.

Изложение основного материала. Становление информационного общества и информатизация образовательных процессов непосредственно зависят от уровня развития и доступности информационно-коммуникационных технологий. Следствием этого становится актуальность использования технологий электронного образования, которые базируются на использовании мультимедийных и мобильных технологий.

Важным элементом процесса получения знаний с помощью информационно-телекоммуникационных технологий является формирование среды обучения как образовательной системы, элементы которой позволяют поддерживать решение задач обучения учащимся (понимание и усвоение теории и методологии решения рассматриваемых проблем; усвоение фактического материала дисциплины; ознакомление с рекомендованной литературой; освоение умения объединять теорию с практикой при анализе производственных ситуаций, решении задач, проведении расчетов при выполнении задач и др.). Функционирование и развитие среды обучения определяются влиянием экономических и социальных факторов, а также развитием информационно-телекоммуникационных технологий.

Подход к процессу создания среды обучения требует переосмысления существующих форм обучения. В мировом образовании известны следующие ступени обучения: традиционное обучение (очное и заочное), дистанционное обучение, электронное обучение (e-Learning), всеохватывающее m-Learning обучение и всепроникающее u-Learning обучение. Последние три ступени явились базой для создания новой Learning-индустрии, которая успешно завоевывает мировой рынок.

Под дистанционным обучением, согласно [3], будем понимать способ обучения, обеспечивающий взаимодействие обучающего и обучаемого на расстоянии, опосредованное средствами обучения и каналами доставки информации, обеспечивающее реализацию присущих учебному процессу элементов – целей, содержания, методов и форм.

Преимуществами дистанционного обучения являются: организация удаленного обучения, возможность учащемуся формировать собственный график обучения, использование информационных технологий для передачи учебных материалов, взаимодействие учащихся и преподавателей в интерактивном режиме. Слабыми сторонами можно считать отсутствие прямого общения между преподавателем и учащимся, зависимость от технических средств, необходимость в высоком уровне самоорганизации учащегося.

Электронное обучение (e-Learning) – это передача знаний и управление процессом обучения с помощью новых информационных и телекоммуникационных технологий [4]. Технологии e-Learning позволяют создавать электронные курсы, системы управления обучением и учебными объектами, системы контроля знаний, а также средства создания знаний [5]. Электронное обучение может осуществляться на основе использования цифровых репозитариев (digital repository) – баз данных и знаний, позволяющих хранить знания в электронном виде, структурированные в соответствии с принципами объектного описания метаданными. Цифровые репозитарии позволяют выстраивать взаимосвязи между объектами знаний с возможностью контекстного поиска [6]. В отличие от дистанционного обучения (например, с отправкой материалов по почте), e-Learning использует все преимущества современных настольных ПК: графику, звук, трехмерные сцены и анимации, виртуальные тренажеры и т.д. В отличие от компьютерного обучения (когда пользователь работает один на один с ПК), электронное обучение подразумевает использование сетевых возможностей: передачу результатов обучения преподавателю, возможности совместной работы, консультаций и обсуждения, обмен опытом, поддержку [7].

Потребителями электронного обучения могут быть как отдельные студенты, школы, образовательные и тренинговые учреждения, так и коммерческие предприятия, для конкурентоспособности которых ключевое значение приобретает интеллектуаль-

ный капитал – знания и опыт сотрудников. E-Learning позволяет находить для обучения удобное окно в рабочем графике, экономить на транспортных расходах, охватывать учебными программами множество пользователей, создавать корпоративную среду накопления и совершенствования знаний, обеспечивать комфортный, персонализированный стиль обучения [8]. Таким образом, возникает еще одно направление развития e-Learning – e-Learning for business (E4B) – электронное образование для работников коммерческих компаний без отрыва от производства. Использование e-Learning продиктовано необходимостью решения следующих проблем: реализация потребности в первоначальном образовании; осуществление дистанционного образования (первоначального и последилового); решение работниками предприятия конкретной задачи без отрыва от производства (подкачка знаний); реализация потребности в пожизненном образовании, повышении квалификации, переподготовке кадров.

Развитие технологии e-Learning привело к возникновению многочисленных методов обучения, через которые реализуется данная технология. Каждый из них (краткое описание представлено в таблице) характеризуется тремя аспектами [9]: роль преподавателя, вид взаимодействия учащегося и преподавателя и учащихся между собой, вид переданного/передаваемого знания.

Таблица 1

Методы e-Learning

Метод	Описание метода
Автономный e-Learning (Stand-ALone e-Learning)	Основан на обучении и проверке знаний в автономном режиме. Применяется в самообучении
Вспомогательный e-Learning (Assisted e-Learning)	Предполагает присутствие внешних операторов (наставники, тренеры, преподаватели), которые поддерживают учащегося на расстоянии
Совместный e-Learning (c-Learning, Cooperative e-Learning)	Расширенный Assisted e-Learning с использованием виртуальных классных комнат, телеконференций, чатов, форумов и т.д. Позволяет развивать e-Learning, основанный на активной дидактике
Неформальное обучение (Informal Learning)	Метод является промежуточным между e-Learning и управлением знаниями. Обучение, является результатом повседневной деятельности, связанной с работой, семьей или досугом. Обычно не завершается получением диплома или сертификата [11]
Мобильное обучение (m-Learning)	Относительно новая форма e-Learning, основанная на использовании мобильных технологий. Часто интегрируется с неформальным обучением
Смешанное обучение (b-Learning)	Предполагает интеграцию обучения “на месте” с обучением “на расстоянии”

Опираясь на таблицу, можно отметить, что самые большие трудности в планировании и управлении вызывает смешанное обучение (b-Learning) [9].

Анализ публикаций [9, 10, 12], посвященных проблемам e-Learning, показал, что для реализации методов e-Learning могут быть использованы различные комбинации IT-технологий (компьютерное оценивание (computer aided assessment); карты памяти (mind maps); цифровые репозитории (digital repositories); гипермедиа (hypermedia); вики (wiki)) и построенные на их основе инструменты (рис. 1).

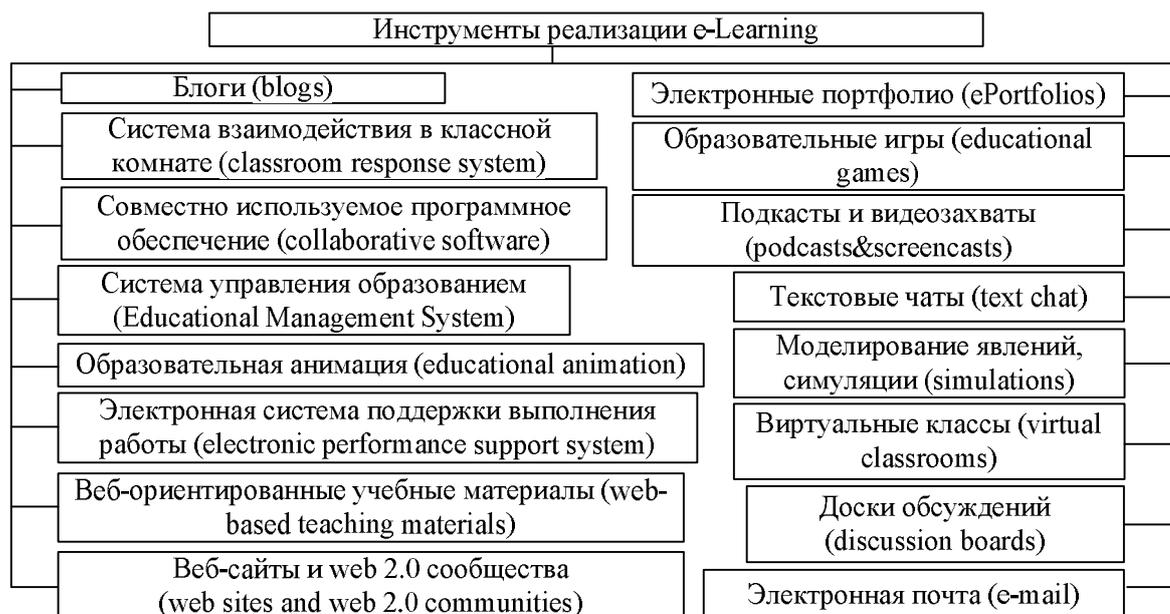


Рис. 1. Инструменты реализации e-Learning

Ключевым фактором достижения высоких результатов обучения в электронной образовательной среде является качество предоставляемого контента (учебного материала). Контентом e-Learning являются дидактические материалы, которые могут быть распределены и доступны через сеть. Основными категориями контента являются: структурированный гипермедиа-контент, учебные материалы, контрольные задания [9]. Независимо от структуры и формы контента, процесс его формирования в основном имеет общую структуру: создание контента (e-Authoring, e-Авторство), преобразование контента в форматы, необходимые для использования e-Learning-платформой (e-Editing, e-Редактирование), публикация преобразованного контента (e-Publishing, e-Публикация). Первый этап может быть реализован благодаря профессиональным навыкам e-Автора, второй – e-Редактора и третий – e-Издателя. Кроме того, процесс производства и публикации контента можно назвать процессом создания e-Издания [10].

В качестве наиболее очевидных преимуществ E-Learning перед традиционным обучением в аудитории можно выделить гибкость, относительно низкую стоимость, отсутствие дополнительных временных затрат, обучение без отрыва от работы. Среди других, не столь очевидных преимуществ авторы исследований в области e-Learning [10, 15] отмечают следующие: установка обучаемым собственного темпа при прохождении курса; последовательное изложение материала – устранение проблем, связанных с нюансами изложения одного и того же материала различными преподавателями; реализация принципа “just-in-time”; легкая и быстрая корректировка контента; более устойчивое запоминание информации и длительное время удерживания в памяти.

Тем не менее, e-Learning имеет и некоторые слабые стороны. Существует ряд специальностей, которыми невозможно или очень сложно овладеть с помощью электронного обучения. Также, поскольку e-Learning базируется на использовании программных и аппаратных средств, ему присущи проблемы качества и надежности, возникающие при использовании этих средств.

Для современного общества характерны высокая активность и подвижность его членов, поэтому в последнее время все большую популярность приобретают такие способы получения знаний, как m-Learning и u-Learning. Рассмотрим их более подробно.

M-Learning – это передача знаний на мобильное устройство (телефон или карманный компьютер) с использованием WAP или GPRS технологий. При помощи выделенного мобильного устройства можно выйти в интернет, скачать учебные материалы, ответить на вопросы в форуме или пройти тест. Цель m-Learning – сделать процесс обучения гибким, доступным и персонализированным [12]. Мобильный телефон в обучении может быть использован [13]: школьниками и студентами в процессе обучения и для расширения сотрудничества с преподавателями; на рабочих местах для решения возникшей проблемы или пополнения багажа знаний; в музеях или галереях для получения справочной информации о каком-либо объекте культуры или архитектуры; при обучении на производственных практиках; для поддержки неофициального или пожизненного обучения; для обеспечения аудиовизуальной поддержки обучения в классных комнатах или на предприятиях. Наилучшей организацией контента для мобильного обучения является представление его в виде интерактивных карт знаний, разделение по уровню сложности, представление малыми порциями информации в точном контексте. Неизменным остается требование к “легкости” (объему занимаемой памяти) графики, аудио и видео. Актуализация и обмен знаниями может так же, как и в e-Learning, осуществляться через цифровой репозиторий объектов знаний [15].

Положительными чертами m-Learning являются: экономия средств и времени по сравнению с обычным обучением, возможность быстрого доступа к требуемой информации без помощи стационарного компьютера [14], использование образовательных ресурсов без постоянного подключения к сети Интернет, автоматизированная доставка контента и сервисов по индивидуальному запросу, модульная организация контента, удобство и привычность мобильного устройства. M-Learning можно назвать перспективным видом обучения, поскольку за последние несколько лет отмечены высокие темпы развития мобильных технологий, увеличивается количество мобильных телефонов, что может гарантировать все большую их доступность для населения в будущем. Тенденции развития мобильных технологий говорят о дальнейшем улучшении качества и скорости передачи информации. Одной из причин успешного внедрения мобильного обучения можно назвать увеличение потребности человека в быстром получении знаний [15].

Среди сложностей использования мобильного телефона в обучении в данный момент можно выделить такие: высокая стоимость мобильных устройств и услуг связи, неэргономичность некоторых компонентов устройств (малый размер экрана и ограниченность клавиатуры) [14], необходимость в дополнительном обучении пользователей возможностям мобильных технологий, недостаточная методическая база для подготовки образовательного контента. Кроме того, следует внимательно подходить к вопросам воздействия мобильных устройств на организм человека и влияния на его здоровье.

Беря за основу среду электронного обучения (e-Learning) и дополняя ее элементами мобильного обучения (m-Learning), можно создать среду всепроникающего обучения (u-Learning) [13]. U-Learning (ubiquities Learning) – всепроникающий e-Learning – повсеместное, вездесущее обучение, которое развивается на базе современных технологий. Такое обучение позволяет учащимся, используя беспроводную связь и WiBro технологии, в любом месте загружать и изучать мультимедийный образовательный контент [16].

Архитектура u-Learning (рис.2) развивалась из архитектуры e-Learning, взяв за основу ее базовые составляющие [13]: учебные компоненты – содержат материалы учебных модулей, включая мультимедийные компоненты; учебные задания; учебные “экспозиции” – помогают пояснять учебный материал с помощью чтения, наблюдения, прослушивания аудио- или просмотра видеоматериалов самостоятельно или с помощью личного взаимодействия “преподаватель/студент”; инструменты учебной коммуникации – методы, используемые для коммуникации между студентами и преподавате-

лями и студентами между собой; административные функции – Интернет ориентированные приложения, выполняющие различные административные задачи.

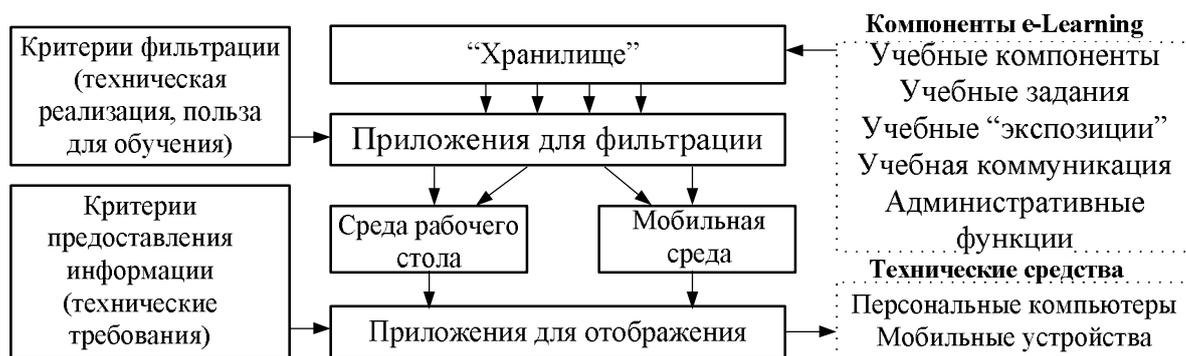


Рис. 2. Архитектура u-Learning

Ключевым компонентом архитектуры u-Learning является “хранилище”, содержащее компоненты e-Learning. Учебные компоненты и задания, как правило, кратко представлены в виде текстовой, графической и другой мультимедиа информации и могут быть использованы для создания HTML-страниц или мультимедийных приложений. Учебные “экспозиции”, учебная коммуникация и административные функции могут быть реализованы с помощью специальных приложений, обеспечивающих необходимые функциональные возможности. Все компоненты в зависимости от их назначения, распределяются между техническими средствами с учетом особенностей браузера, платформы и технических ограничений [13].

Сильной стороной технологии u-Learning является предоставление обучаемому наиболее широкого спектра современных мобильных и компьютерных технологий для получения знаний. Данная технология в полной мере позволяет реализовывать принцип “образования по требованию”. Однако, поскольку технология u-Learning организована на стыке других информационных технологий и находится на вершине современных образовательных процессов, она требует особой организации среды обучения. Поэтому для успешного внедрения технологии u-Learning в образовательный процесс нужно решить вопросы стандартизации и методологии такого вида обучения.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Проанализировав различные образовательные технологии, направленные на обучение с использованием компьютерной и коммуникационной техники, можно сделать вывод, что ключевой технологией является e-Learning, которая в настоящий момент становится базой для новой образовательной парадигмы.

По мнению авторов, для успешного развития технологии e-Learning необходимо уделить особое внимание следующим факторам: повышению качества педагогического дизайна, который, согласно [3], представляет собой систематический, целостный процесс создания средства обучения, включающий анализ потребностей в обучении и его целей, прогноз результатов обучения, постановку задачи на создание средства e-Learning, разработку этого средства, методов и форм обучения, их апробацию и оценку эффективности; представлению знаний в среде обучения с учетом индивидуальных потребностей обучаемого; созданию методической базы и стандартизации; готовности преподавателей и обучаемых к новой образовательной парадигме (адаптивный фактор); мотивации обучаемых к получению новых знаний; обеспечение эффективного доступа к образовательным ресурсам [17].

Анализ множества существующих методов e-Learning и перспективы дальнейших исследований в этой области показывают необходимость воздействия на развитие образования особым образом. Нужно учитывать, что образование первично, а высокие технологии – лишь инструмент для его поддержки и развития. Инновации в создании

технического инструментария должны служить опорой для реализации педагогических технологий и методов педагогического дизайна для e-Learning.

Список литературы: 1. Морозов И. Современные модели управления процессами дистанционного обучения. <http://www.elw.ru/magazine/23/208>. 2. Беляков В., Козлов А., Кузьмина Т. Неудачи проектов e-Learning. <http://www.elw.ru/magazine/21/191>. 3. Наумов В. Дидактическая подсистема e-Learning. Часть 1. <http://www.elw.ru/magazine/22/199>. 4. Электронное обучение в корпорации. <http://www.acadex.kiev.ua/website.nsf/all/p201?opendocument>. 5. Коновалов П. Стандарты и технологии e-Learning. <http://www.cpk.mesi.ru/news/2005/release008/6.ppt>. 6. Тихомирова Е. В., Бовт В. В. Технологии для экономики знаний. <http://www.cpk.mesi.ru/materials/articles/other03>. 7. Соболева Н. Что дает электронное обучение компании? <http://www.competentum.ru/index.php?sid=press&subid=129>. 8. Дуброва Н. eLearning - Обучение с приставкой "e". <http://www.cpk.mesi.ru/materials/articles/other08>. 9. D'angeLo G. From Didactics to E-Didactics. e-Learning Paradigms, Models and Techniques. <http://www.liguori.it/schedanew.asp?isbn=4067>. 10. D'angelo G. E-authoring – didactic methodologies and models of e-Learning content development. www.leonardo-lets.net/ict/common/download/GiuseppeDAngelo.pdf. 11. Tissot P. Terminology of vocational training policy (A multilingual glossary for an enlarged Europe). [http://etf.europa.eu/pubmgmt.nsf/\(getAttachment\)/6A46708D02BA2DAAC125716B004F1C7B/\\$File/NOTE6PPJW.pdf](http://etf.europa.eu/pubmgmt.nsf/(getAttachment)/6A46708D02BA2DAAC125716B004F1C7B/$File/NOTE6PPJW.pdf). 12. Герасименко О. Мобильное обучение: в любое время, в любом месте. <http://www.trainings.ru/Library/articles/?id=6321>. 13. Casey D. u-Learning = e-Learning + m-Learning. <http://walkabout.netcomp.monash.edu.au/dc Casey/papers/2005/E-learn2005/paper6792.doc>. 14. Руднев А.Ю. Мобильные технологии обучения (Часть 1 – Мобильные телефоны). <http://www.adviserjournal.com/Default.aspx?page=1593>. 15. Бовт В. В. Мобильные технологии и инструменты обучения. www.cpk.mesi.ru/news/2005/release008/4.ppt. 16. Дмитриевская Н. Инновации в образовании Кореи через e-Learning. <http://www.elw.ru/magazine/21/186>. 17. Инновационная политика в сфере высшего образования. Факторы, влияющие на эффективность инновационной политики. <http://www.begin.ru/db/b2/CD97ACA1AEDB90EDC3256BBA002A160B/doc.html>.

О.І. Пушкар, Н.І. Прибиткова

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ E-LEARNING І САМООСВІТИ

У статті проаналізовано методи e-Learning та самоосвіти, їх роль у вищій освіті з урахуванням особливостей розвитку і функціонування сучасної економіки. Розглянуто інформаційно-телекомунікаційні технології для реалізації цих методів. Визначено основні тенденції розвитку електронного навчання.

A. Pushkar, N. Pribytkova

THE ANALYSIS OF THE MODERN CONDITION AND THE TENDENCY OF EVOLUTION OF E-LEARNING AND SELF-EDUCATION

In article methods e-Learning and self-education, their role in higher education in view of features of development and functioning of modern economy are analysed. Information-telecommunication technologies for realization of these methods are considered. The basic tendencies of development of e-Learning are certain.

Стаття надійшла до редакції 24.12.2008