

## Дистанционное образование

**О.М. Карпенко**, кандидат экономических наук

**В.Н. Фокина**, кандидат социологических наук

**А.В. Абрамова**, научный сотрудник кафедры эдукологии телеобучения Современной гуманитарной академии

**М.Е. Широкова**, кандидат социологических наук

### **МОБИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

Рассмотрены перспективы внедрения мобильного обучения в образовательный процесс. Проведен анализ современного состояния развития мобильных устройств и беспроводных сетей. На основе социологического опроса обучающихся СГА в различных регионах установлены предпочтения студентов при выборе учебных занятий с использованием мобильных устройств. Приведены примеры использования мобильных технологий при проведении отдельных видов занятий. Перечислены преимущества, которые получает образовательная организация при внедрении мобильного обучения в образовательный процесс.

**Ключевые слова:** *мобильное обучение, мобильный образовательный контент, QR-коды, аборигены цифрового общества*

В настоящее время можно констатировать, что информационно-коммуникационные технологии одерживают решительную победу в сфере образования во всем мире. В большинстве школ и практически во всех вузах созданы компьютерные среды обучения, созданы сети повышения квалификации педагогов и преподавателей, имеются сотни порталов известных университетов и фондов, предлагающих открытые образовательные ресурсы в виде учебных курсов и учебников во всех отраслях знания. Студенты массово выбирают онлайн-обучение, виртуальная мобильность становится критерием

выбора вуза при поступлении. Появилось и развивается новое направление в образовании – мобильное обучение.

Согласно ГОСТ Р 52653-2006, мобильное обучение (англ. **mobile learning**) рассматривается как «электронное обучение с помощью мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения учащегося» [1], т. е. мобильные устройства и каналы связи становятся основными техническими средствами мобильного обучения, одним из принципов которого можно назвать «использование собственных устройств» (англ. **bring your own device, BYOD**), т. е.

переход на личные мобильные устройства обучающихся [2].

К мобильным устройствам относятся мобильные телефоны, смартфоны, коммуникаторы, планшеты, нетбуки и ноутбуки, т. е. устройства, поддерживающие работу в беспроводных сетях (мобильный Интернет, технологию Wi-Fi). Западные университеты прогнозируют со временем практически полную ликвидацию парка стационарных компьютерных учебных мест и локальных проводных сетей и переход на использование личных мобильных устройств пользователей и беспроводных сетей.

Внедрение мобильного обучения стало возможным благодаря широкому набору функций современных мобильных устройств, к которым на сегодняшний день в частности, относятся: голосовая связь, обмен сообщениями, обмен графикой, Интернет-браузеры, фото- и видеосъемка, определение местоположения, распознавание голоса, сенсоры, дополнительное оборудование и программное обеспечение для ввода и вывода информации (например, клавиатура, проекторы). Целевая аудитория для мобильного обучения – это те, кто имеет выход в Интернет с мобильных устройств.

С развитием и постепенным удешевлением сотовой связи и беспроводных технологий доступа в Интернет (WAP, GPRS, EDGE, Bluetooth, Wi-Fi), вход в глобальную информационную сеть становится беспроводным, мобильным – он может осуществляться из любой географической точки, в которой пользователь находится в данный момент времени. Цены на мобильные устрой-

ства падают, дешевле становится трафик, растет количество подключенных устройств на одного человека, традиционные функции портативных устройств заменяются на их аналоги с использованием Интернета. Раньше под использованием мобильных устройств в обучении подразумевали в основном, SMS-тестирование, SMS-переписку и рассылку. В настоящее время SMS заменяются различными программами по обмену мгновенными сообщениями, требующими подключения к Интернету (**Whatsup, Viber, Tango, Facebook Messenger**). Появилась возможность проводить денежные операции (мобильный платеж), в том числе, например, оплату консультаций преподавателей.

В основе систем mobile learning лежит передача информации на мобильное устройство с использованием каналов связи. Каналы связи в перспективе должны поддерживать высокоскоростную передачу данных, например, по высокоскоростному стандарту связи четвертого поколения (4G). В России сети 4G пока только развиваются, это обусловлено тем, что данную технологию должны не только обеспечивать операторы связи, но и поддерживать мобильные устройства. Устройства, поддерживающие эту технологию, обладают более высокой стоимостью. На конец 2014 года в России было около 3 млн. абонентов четвертого поколения мобильной связи, к 2018 году ожидается увеличение количества абонентов до 20 млн.

Функциональность мобильных устройств и высокоскоростные каналы связи позволяют создать информационно-образовательную среду мобильного

обучения на базе облачных сервисов. Однако, применение мобильных устройств в обучении всё ещё рассматривается большинством западных и отечественных педагогов только как помощь преподавателю на традиционном контактном занятии – выставление оценок в электронной форме, написание студенческих работ в текстовых редакторах, электронное расписание занятий, электронная доска, цифровые книги и справочники, т. е. речь идет о безбумажных технологиях. При этом коренных изменений в дидактике учебного процесса при внедрении информатизация, компьютеризации и Интернета не происходит.

Многолетний опыт Современной гуманитарной академии (СГА) показывает, что новая дидактика должна опираться на роботизированную веб-технологии и облачные сервисы (англ. cloud services). Наибольший интерес для организации мобильного обучения представляет облачный сервис типа SaaS (англ. software as a service – приложение как сервис) на основе публичного облака, например, от компаний Google, Microsoft, Apple, Yandex. В области мобильного обучения для образовательных организаций облачные сервисы предоставляют компьютерные ресурсы и мощности через веб-интерфейс, в том числе услуги по работе с электронным контентом: хранение, редактирование данных с возможностью совместного доступа к приложениям, причем для этого пользователю требуется только веб-браузер. Например, облачный сервис Microsoft Office 365 на базе программных продуктов Exchange (электронная почта, календарь, контакты), SharePoint

(совместная работа над документами), Lync (обмен сообщениями, аудио- и видеоконференции) предоставляет следующие возможности: создание учебных групп, размещение учебных материалов, календарь учебных задач, полученные студентами заданий, мониторинг их выполнения, обсуждение и совместное редактирование документа [3]. Происходит интеграция облачных сервисов с системами управления обучением. Например, в LMS Moodle для мобильных устройств есть специальный плагин от компании Microsoft, который позволяет открывать, редактировать и сохранять файлы Office в Moodle непосредственно в офисных программах.

Оценим возможность внедрения мобильного обучения в России. Исследования показали, что в большинстве регионов России сложился практически стопроцентный охват населения мобильной связью, например, для молодежи от 16 до 29 лет он составляет 98%.

Распространение Интернета пока еще уступает продвижению мобильной связи, но и этот показатель имеет стабильную положительную динамику. В 2007 г. российских Интернет-пользователей было менее 29 миллионов, а к 2012 г. их число возросло почти до 60 миллионов человек и превысило 40% от населения страны. По данным опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) <http://wciom.ru/>, проведенного в октябре 2014 г., Интернетом пользуются 66% граждан России от 18 лет и старше или 76,3 млн человек, 70-80% пользователей выходят в глобальную сеть каждый день или несколько раз в неделю.

По данным ВЦИОМ, к концу 2014 года аудитория пользователей Интернета на смартфонах достигла 21 млн. чел. (17,6% населения старше 16 лет), а количество пользователей Интернета на планшетах выросло за год более чем в 2 раза – с 3,5% в 2013 году до 8,4% в конце 2014 года, и достигло 10 миллионов человек. Теперь в городах с населением больше 100 000 человек 40% людей старше 12 лет выходят в сеть со смартфонов и планшетов. 2,7 млн. россиян пользуются только мобильными устройствами для выхода в Интернет. По данным компании NewMR, в России для выхода в Интернет с мобильных устройств чаще используется Wi-Fi, на который приходится 72% от общего времени подключения у владельцев смартфонов и 87% у владельцев планшетов.

По данным сервиса «Яндекс.Метрика» за февраль 2014 г., самые популярные мобильные платформы в России – Apple iOS и Google Android: 86% пользователей выходят в сеть со смартфонов и планшетов, работающих под управлением этих операционных систем. При этом доля iOS составляет 45%, доля Android — 41%. Доля альтернативных платформ в разных регионах не превышает 10-20%. В 2013 году около 95% владельцев смартфонов в России использовали его для SMS-сообщений, 66% – для Интернет-серфинга и работы с приложениями, более 50% – для общения в соцсетях и проверки электронной почты [4]. Самыми популярными приложениями в России остаются игры, соцсети и карты местности. Таким образом, можно сказать, что использование мобильных уст-

ройств для обучения ещё не получило широкого распространения.

В Современной гуманитарной академии (СГА) в 2011–2012 учебном году было проведено исследование среди студентов Академии с целью определить предпочтения студентов в области использования мобильных услуг в учебном процессе. Метод исследования – массовое анкетирование студентов по репрезентативной выборке по всем округам РФ. Использована двухступенчатая выборка (выборка учебного центра по федеральным округам и квотная выборка студентов по направлению подготовки, курсу и форме обучения). В опросе приняли участие 1899 студентов СГА.

Больше всего опрошенных проживают в Центральном ФО (30%), за ним следует Приволжский (18%), в Дальневосточном и Сибирском – по 11%, а затем следуют Северо-Западный (9%), Южный (8%) и Уральский (6%). 43% респондентов проживают в районном центре, 32% – в столице республики (области, края), 11% – в поселках городского типа, 5% – в селах и деревнях и 2% – в Москве.

Анкетирование показало, что 96% студентов имеют мобильные телефоны, из них 80% обладают смартфонами, 60% студентов имеют ноутбуки. Опрошенные, в основном, пользуются услугами крупнейших мобильных операторов России – Билайн (29%), Мегафон (26%) и МТС (23%). У трети (34%) опрошенных услуги мобильной связи полностью или частично оплачивают родители (как правило, студентов младших курсов).

Анализируя полученные ответы, можно заключить, что наиболее широко студенты используют такие функции мобильных телефонов, как поиск информации в Интернет, обмен мгновенными сообщениями, просмотр социальных сетей и калькулятор (см. рис. 1).

Слабо используется программное обеспечение (приложения) для мобильных телефонов, исключение составляет использование игр (45%) и словарей иностранных языков (62%). Таким образом, самостоятельно студенты пока слабо используют возможности мобильных



Рис. 1. Наиболее часто используемые возможности мобильных устройств среди опрошенных студентов СГА

телефонов для обучения, несмотря на достаточно высокий уровень их технического оснащения.

Тем не менее, большинство опрошенных студентов СГА (76%) технически и психологически готово к использованию мобильных технологий в образовании. Больше всего респондентов (31%) хотели бы проходить модульное тестирование с помощью мобильного телефона. Пятая часть (20%) опрошенных хотела бы использовать телефон для консультаций со специалистами, столько же — для IP-хелпинга. 18% не против использовать телефон для прохождения тренингов при самостоятельной ра-

боте с учебником, 16% — для лекций, 9% — для прохождения глоссарных тренингов (рис. 2)<sup>1</sup>.

Приведенные данные показывают, что практически все перечисленное можно отнести к интерактивным методам образования, когда обучающийся получает какой-либо ответ на свое действие (подтверждение правильности или ошибочности своих ответов на тест, разговор со специалистом и т. п.). Следовательно, именно те услуги, в которых студент имеет возможность обратной связи, являются наиболее привлекательными.

<sup>1</sup> Сумма ответов не равна 100%, так как можно было выбрать несколько вариантов.



Рис. 2. Предпочтения студентов СГА по использованию мобильных устройств в обучении (%)

Практика внедрения элементов мобильного обучения показала, что оно эффективно как для самообразования, так и для формального обучения (кампусные технологии, электронное и смешанное обучение). Использование мобильного обучения в ближайшем будущем, на наш взгляд, станет одной из важнейших характеристик качества образовательных программ, предоставляя студенту возможность выбора технологии обучения в зависимости от его профессиональных устремлений и психофизиологических возможностей и мобильности.

Успешность внедрения мобильного обучения, главной отличительной чертой которого является ориентация на сознательную самостоятельную работу, зависит от построения информационно-образовательной среды, основным элементом которой является электронный образовательный ресурс, «представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них» [1]. Многие средства разработки учебных материалов уже имеют подде-

ржку публикации в «мобильные» форматы. Например, в Macromedia Flash имеются встроенные шаблоны для мобильных устройств. В настоящее время в высшем образовании наметилась тенденция к построению открытых электронных курсов, доступных всем заинтересованным слушателям. Появление в 2012 г. массовых открытых онлайн-курсов (MOOC) стало мощным фактором внедрения онлайн-технологий в обучение. Ресурсы MOOC-порталов Coursera, edX, FutureLearn, Novodemia, Instreamia, Miriada X и др. включают открытые онлайн-курсы более 400 университетов, в том числе курсы на мобильных платформах. Есть возможность одновременного обучения сотен тысяч пользователей со всего мира. При этом обучающийся может выбрать только тот материал, который ему необходим.

Индустрия электронного обучения в зарубежных странах уже регламентирована действующим законодательством в области образования. В некоторых странах, например, в Южной Корее, принято шесть законов об индустрии электронного обучения, вклю-

чая мобильное электронное обучение [5, с. 30–37]. В 2002 году в Канаде был создан Консорциум мобильного обучения (The mLearning Consortium), к которому присоединились несколько крупных компаний, а также колледж Seneca College и институт Northern Alberta Institute of Technology. Во время пилотного курса 300 студентов изучали курс бухучета и пользовались для этого мобильным доступом к аудио- и видео-источникам. На LinkedIn есть большое развитое комьюнити World Academy Online – Digital and Mobile Learning Community, где можно узнать, например, о таких m-learning-ресурсах как My Mobile University, где можно бесплатно слушать и смотреть на мобильных девайсах лекции и курсы крупнейших университетов и бизнес-школ [6].

В рамках программы Европейской комиссии «Leonardo da Vinci», посвященной профессиональному обучению в течение жизни, при поддержке компании Ericsson и нескольких европейских онлайн-университетов в 2003–2006 гг. реализован проект «From e-learning to m-learning». В его рамках партнеры разработали педагогические сценарии, систему mLMS (Mobile Learning Management System) для управления мобильным обучением и пилотные курсы для нее, а также испытали систему на реальных студентах, имеющих карманные компьютеры и мобильные телефоны. Эксперимент позволил реализовать преимущества специфических технологий, присущих только мобильным устройствам: потоковая видео- и аудиотрансляция, обмен мультимедийными сообщениями.

Приведем некоторые отечественные и зарубежные компании, занятые в сфере m-learning, разработками которых можно воспользоваться. Разработка систем управления учебным процессом (Mobile Learning Management System – mLMS): mEKP, Litmos, Docebo, LearningCart, Saba, Blackboard Mobile Learn. Разработка **мобильного образовательного** контента: IBM Kenexa Hot Lava Mobile on Cloud Resources, WA Edugame Creator, TeachPro.ru.

Система m-learning организует использование возможностей мобильных устройств обучающихся, мобильных коммуникаций, мобильного образовательного контента для решения таких образовательных задач, как:

- передача обучающимся административной информации (расписание, оплата за обучение и т. п.);
- персональная медиатека электронных образовательных ресурсов, работа с образовательным контентом (учебники, справочники, словари, аудиовизуальная информация);
- организация тренингов с использованием обучающих программ, поисковых систем и Интернет-ресурсов, коллективного взаимодействия обучающихся и преподавателей, дополнительных сервисов (система глобального позиционирования и т. п.);
- консультирование;
- обмен мгновенными сообщениями, пересылка информации;
- вебинары, социальные сети;
- тестирование и другие виды контроля успеваемости.

Самым распространенным способом является использование мобиль-

ного устройства как средства доступа в глобальную сеть на специализированные сайты, содержащие электронные учебные курсы, тесты, практические задания и дополнительные обучающие материалы (рисунки, фотографии, звуковые и видеофайлы). Подключившись к серверу, обучающийся получает порцию информации, для изучения которой нет необходимости сохранять подключение к сети. Подключение к серверу необходимо только для получения новой информации и передачи статистики.

Другим способом применения мобильных устройств для обучения является использование специальных приложений, разработанных для мобильных устройств, адаптированных для их экрана, с удобным интерфейсом. Важно достичь независимости приложения от устройства и беспроводных технологий. На данный момент обилие операционных систем усложняет решение этой задачи, так как у клиентов находятся в пользовании мобильные телефоны разных марок, использующие различные технологии взаимодействия с Интернет-ресурсами. Чтобы обеспечить возможность работы с Интернет-ресурсом непосредственно с мобильного устройства обучающегося, для корректной работы приложения приходится разрабатывать отдельную версию для каждой операционной системы, что усложняет внедрение универсальных решений. Перед разработчиками стоит выбор: разрабатывать адаптированное веб-приложение или нативное приложение (для каждой конкретной платформы).

От этого выбора зависит доступ приложения к ресурсам мобильного устройства и, соответственно, вычислительные возможности. Некоторые образовательные ресурсы доступны только для пользователей определенной марки мобильного телефона. Например, в Китае фирма Nokia с 2007 года развивает программу Mobiledu, которая включает англоязычные учебные материалы для мобильных телефонов этой фирмы. Более 20 млн. человек стали ее подписчиками [7].

Специализированный Интернет-ресурс мобильного образовательного контента (сайт, портал) должен обеспечивать:

- хранение и доступ к информации;
- организация автоматизированного интерактивного взаимодействия с обучающимся;
- определение потребностей обучающегося и соединение с источником необходимой информации (информационным ресурсом);
- анкетирование в рамках опросов;
- предоставление различных сервисов, например, расчет стоимости образовательной услуги, посылка справочной информации на адрес электронной почты, проведение мобильных денежных расчетов.

Интерес для применения в обучении представляют системы распознавания речи, например, Google. Наличие достоверных систем распознавания речи, особенно на русском языке, позволило бы значительно облегчить процесс администрирования мобильного обучения. В настоящее время такие системы начали применять крупные корпора-



ции, где вместо сотрудника call-центра входящие звонки принимает робот с системой распознавания речи.

Системы автоматизированного онлайн-перевода позволяют сделать мобильное обучение мультязычным и поликультурным.

Неожиданно нашло применение в образовательных процессах, реализующихся посредством мобильного обучения, новое поколение штрихкодов – QR-коды (Quick Response (англ.) – быстрый ответ) – разновидность двухмерного штрихкода в виде мозаики из черных и белых квадратиков, разработанного японской фирмой Denso Wave (часть компании Toyota) для промышленности. В QR-коды можно зашифровывать некоторый объем информации гораздо плотнее, чем в обычные штрихкоды, например, ссылку на сайт или текстовую информацию объемом в половину страницы формата А4. Максимальное количество символов, которые помещаются в один QR-код: цифр – 7089, букв латиницы – 4296, букв кириллицы – 2953. Для создания QR-кодов используются программы QR-генераторы (например, <http://www.qrcoder.ru/> или <http://qrcode.kaywa.com/>) [6]. Расшифровка осуществляется посредством специальных сканирующих устройств, например, камеры смартфона, и раскодировывающей программы (QR-ридера).

Учитывая, что механизм работы с QR-кодами несложен, эту мобильную технологию целесообразно использовать в образовательном процессе: добавлять QR-коды со ссылками на мультимедийные источники в презентации, книги и учебники, наносить QR-коды

на реальные объекты в аудиториях (например, на постеры, доску). В QR-коды можно зашифровывать длинные, неудобные для запоминания и воспроизводства ссылки на веб-источники, видео-ролики, аудио, задания и картинки. Обучающиеся сканируют код и, например, смотрят ролик. Это делает образование современным и технологичным, что особенно нравится молодежи с её стремлением к быстрому получению видимого результата.

Интересно, что двухмерные штрихкоды придают интерактивность и обычному бумажному контенту. Бумажное учебное пособие со штрихкодами вместе с мобильным телефоном, оснащенным видеокамерой, программой считывания штрихкодов и приложением, использующим считываемую информацию для учебных целей, становится учебно-методическим материалом нового поколения. Камера сотового телефона сканирует код и переводит его в видео, аудио или текст. Работа обучающегося с таким учебным пособием происходит как обычно, но, дочитав текст до места, где расположен штрихкод, обучающийся подносит к книге телефон с включенной камерой и получает различные виды информации, которая дополняет текст: интерактивное тестовое задание по прочитанному тексту, анимированную иллюстрацию, звуковой пример (произношения и т.п.), ссылки на Интернет-ресурсы. Учитывая, что современная молодежь не любит читать большие тексты, введение такой информации может стать мотивирующим действием для студента, кроме того, этот процесс можно рассматривать в

рамках геймификации. Геймификация обучающих программ, реализация их в игровой оболочке – одно из перспективных направлений, хотя разработка таких приложений – сложный и затратный процесс.

Применение QR-кодов в обучении дает возможность задействовать максимум каналов для получения обучающимся информации: визуальный, аудиальный и тактильный. Это позволяет повысить объем запомненной информации. При этом речь идет уже фактически о дополненной реальности (англ. *augmented reality*) [6]. Дополненная (расширенная) реальность в реальном времени совмещает виртуальное и реальное – наложение на картину реального мира «дополненных» с помощью компьютера вспомогательных элементов с целью дополнения информации об окружающем мире и конкретных объектах. Так, в системы геолокации включается информация о расположенных рядом с пользователями объектов, которые «накладываются» на реальную карту местности. Или, например, при проведении практических занятий по биологии обучающийся фотографирует растение или животное. Специальное программное обеспечение (браузеры расширенной реальности) сканирует полученное изображение, распознает его и выдает подробную информацию. Пока что данная технология активно используется, в основном, в коммерческой сфере для рекламы отдельных продуктов или в туризме для продвижения объектов общественного питания, отелей.

Мобильные устройства применяются в роли мультимедийного гида в музе-

ях и пр. Например, в Русском музее рядом с экспонатами в музее, в буклетах и каталогах размещаются специальные QR-коды. Приложение считывает код и показывает информацию об экспонате: видео, истории о картинах и авторах, аудиорассказы и ссылки. Для того чтобы пользоваться приложением, необходимо находиться в музее или считывать QR-код с печатного каталога музея.

Для мобильного обучения может быть организовано круглосуточное мобильное консультирование, учитывая наличие часовых поясов. Для этого должны создаваться экстерриториальные ассоциации преподавателей-консультантов, находящихся в разных часовых поясах и располагающих средствами мобильной связи. Создание системы круглосуточного мобильного консультирования, доступного во всех местах проживания студентов, обеспечит постоянную и реальную интерактивность дистанционного обучения на уровне, недоступном для традиционных систем обучения, и обеспечит монетизацию услуг преподавателей.

Работа с системой мобильного консультирования будет включать следующие шаги:

- посылка запроса на получение консультации;
- автоматический поиск возможного консультанта в сети экстерриториального профессорско-преподавательского состава;
- передача сообщения студенту о возможности проведения консультации, данные о преподавателе, стоимость;
- соединение студента и консультанта;

– формирование счетов на оплату консультации и проведение расчетов.

**Преимущества использования мобильного образования.** Мобильные устройства могут быть использованы в любом месте, в любое время. M-learning делает обучение действительно индивидуальным в части территориальной доступности к учебным материалам, занятиям. Немедленный доступ к информации, необходимой для конкретной работы позволяет повысить производительность и эффективность обучения. Не требуется приобретение персонального компьютера и бумажной учебной литературы. Мобильное обучение легко включается в процесс обучения как по традиционной технологии, так и при электронном обучении. Например, интерактивные доски в традиционном обучении для поддержки совместного обучения на семинаре, проведение части занятий с использованием мобильных устройств, например, лекций, тестирование, глоссарный тренинг. Возможность обучаться для людей с ограниченными возможностями. Применение в труднодоступных местах и экстремальных условиях, где обычные электронные технологии обучения не работают, перенос виртуальной учебной среды, например, замена десктопных технологий мобильными технологиями.

Кардинальным улучшением, ставшим возможным благодаря информационно-коммуникационным технологиям, является возможность персонализации и индивидуализации обучения, создание персонализированной педагогики, основанной на инди-

видуальных параметрах обучения каждого ученика.

Несмотря на несомненные преимущества внедрения мобильного обучения, использование мобильных устройств в образовательных целях связано со своими сложностями и проблемами. В первую очередь, серьезной проблемой при внедрении мобильного обучения является разнообразие платформ. В настоящее время в зависимости от марки устройства применяются платформы iPhone OS, Android, Symbian OS, Windows Mobile и Windows CE, Palm OS, Palm webOS, Linux, BlackBerry OS. К другим проблемам относятся:

- высокая стоимость устройств;
- высокая стоимость мобильного Интернета (плата берется не только повремененно, но и за трафик, или же объем трафика ограничен);
- ограниченная функциональность;
- небольшая внутренняя память мобильных устройств позволяет установить только ограниченное количество приложений;
- ограниченное время автономной работы мобильного устройства без подзарядки аккумулятора (при активном использовании – 7–8 часов);
- дополнительное включение в стоимость обучения оплаты услуг связи;
- пропускная способность снижается при большом количестве пользователей, использующих беспроводные сети;
- ограниченность клавиатуры;
- небольшие по размеру экраны мобильных устройств ограничивают объем и вид отображаемой информации;
- трудно использовать работу с графикой;

– быстрая устареваемость устройств и сложность их модернизации.

С учетом этих сложностей и проблем разработка образовательного контента для m-learning должна вестись с учетом таких особенностей как: разделение контента по уровню сложности, подача контента малыми порциями, использование «легкой» графики, аудио и видео. Особое внимание должно быть уделено вопросам информационной безопасности и охраны интеллектуальной собственности.

Судя по приведенной ранее динамике развития и совершенствования мобильных устройств и сетевых технологий, все перечисленные проблемы будут в обозримом будущем решены.

Говоря о возможности мобильного обучения, необходимо учитывать специфику нового поколения обучающихся. В исследовании, проведенном ЮНЕСКО, именно этой проблеме уделено особое внимание. Первое поколение, выросшее на новых технологиях, называют аборигенами цифрового общества (англ. digital natives – цифровые аборигены). Также используются термины «поколение Y», «поколение рассеянного внимания». Авторы отмечают, что аборигены цифрового общества обладают интуитивным владением информатикой, компьютерами, электронными устройствами и мобильным оборудованием. Постоянная доступность глобальной информационной среды, быстрый отклик, удобство, многофункциональность, скорость и мобильность – ключевые слова этого поколения. Многозадачность усложняет для них возможность концентрироваться

на одном виде деятельности длительное время [8]. Они предпочитают обучение через визуальные и графические источники, нежели чем через текст. Они предпочитают учиться через интерактивность и игры, лучше работают в группе, то есть для них обучение – не только индивидуальная деятельность, но также и коллективная.

По данным Pew Research Center, 90% учителей считают, что современные технологии порождают поколение людей, которые не могут долго сосредоточиться, легко отвлекаются, при этом хорошо владеют поисковыми системами и быстро находят информацию. Подобное поведение свойственно для «поколения рассеянного внимания». Например, на Youtube есть масса популярных образовательных каналов, однако среднее время, которое большинство пользователей тратит на просмотр ролика, составляет от 1 мин. 4 сек. до 2 мин. 43 сек. После этого внимание зрителя переключается. В онлайн-образовании существует множество форматов получения знаний. Академические знания действительно сложно передать в сжатом виде. Разработчики электронного контента обратили внимание на новые шаблоны потребления информации. В 2014 году появились платформы микрокурсов, например Coursmos. Занятия на таких курсах длятся примерно две минуты. В настоящее время на Coursmos более 11 тысяч микрокурсов, 520 тысяч студентов из 223 стран мира (в основном, из США, России, Великобритании, Индии и Бразилии). 25% студентов достигают конца курса, а 60% полностью проходят хотя бы 1 урок [9].

Интернет предоставляет доступ к огромному количеству информации. Чтобы стать знанием, информация должна быть классифицирована, распределена, проверена, организована. Обучение должно принимать во внимание новые способы мышления и обработки информации аборигенами цифрового общества. Педагогика поколения Y должна стать педагогикой пространства и времени, уйти от «бумажной педагогики» к педагогике цифровой, мобильной, адаптированной под новые мобильные и подвижные инструменты, стать «социальной педагогикой», адаптированной к коллективному обучению, коллективному разуму, коллективным компетенциям и коллективным достижениям. Невозможно просто перенести традиционные ресурсы на мобильные устройства. Педагогические сценарии должны быть адаптированы к особенностям мобильных устройств и мобильному обучению [8]. Если это не делается в образовательной организации, то поколение цифровых аборигенов самостоятельно решает вопрос о включении элементов m-learning свое обучение. Например, используя мобильные устройства, обучающиеся проводят поиск информации для ответа на экзаменационные вопросы.

Сегодняшняя школа, в том числе высшая, пока не является цифровой по сути, даже если она и внедрила многие новые информационные технологии. А преподаватели и учителя, в своем большинстве, являются не аборигенами цифрового общества, а цифровыми иммигрантами – индивидуумами, не рожденными в цифровом мире, но пе-

ренявшие многие аспекты новой цифровой эры. Образовался разрыв между поколением цифровых аборигенов и поколением цифровых иммигрантов. Отношения между преподавателем и обучающимся должны принимать новые формы, синхронные и асинхронные, с личным присутствием и дистанционно [8]. В ближайшем будущем, по мнению специалистов США, часть работы преподавателей возьмут на себя интеллектуальные роботы. Дистанционное обучение, электронное и мобильное обучение должны занять свое место в структуре образования.

В настоящее время переход на полностью мобильное обучение затруднен не только из-за технологических трудностей, но и из-за проблемы идентификации обучающегося. Особенно это касается формального образования, где идентификация является обязательной на контрольных процедурах. Для неформального образования, самообразования такой преграды не существует, поэтому количество различных обучающих программ для мобильных устройств растет с каждым днем. Среди обучающего контента есть платные и бесплатные программы. Например, для желающих изучить иностранные языки доступно множество обучающих программ, тестов, онлайн-словарей и переводчиков. Большинство приложений бесплатны, но многие из них привязаны к определенной платформе (Android, iOS, BlackBerry и др.).

Преимущества, которые получит образовательная организация при внедрении мобильного обучения в образовательный процесс:

– **повышение качества и конкурентоспособности образовательных услуг за счет:**

- предоставления студентам повышенного уровня интерактивности учебных продуктов и дополнительного образовательного сервиса;

- сокращения непроизводительных потерь времени студентов на дорогу в учебные центры;

- более рационального использования учебного времени студентов, в том числе, при внеаудиторных занятиях;

– **сокращение удельных затрат на обучение каждого обучающегося на основе:**

- привлечения собственных технических и коммуникационных возможностей студентов;

- более экономного использования учебных площадей и оборудования за счет переноса части занятий в удаленный режим;

- более полного использования уже имеющегося информационно-технологического и дидактического потенциала;

– **диверсификация образовательных услуг с перспективами:**

- выхода на рынок с предложением разнообразного мобильного образовательного и иного контента и сервиса;

- поддержки систем корпоративного обучения, ориентированных на текущую консультативную поддержку бизнес-процессов.

Применение мобильных технологий в обучении является общемировым трендом. По имеющимся оценкам, мировой рынок приложений на мобильных телефонах в ближайшие 5 лет вырастет примерно в 10 раз [10]. Происходит диверсификация образовательных ус-

луг, развитие коммуникационных сервисов системы мобильного обучения. Использование мобильных телефонов для обучения – это не развлечение, а важный фактор качества, удобства для потребителя образовательных услуг и конкурентоспособности образовательной организации. Растущее распространение беспроводных сетей должно дать мобильному обучению мощный импульс, чтобы сделать его самостоятельным сегментом рынка наряду с десктопным электронным обучением.

Как показали результаты проведенного учеными СГА эмпирического исследования, использование мобильных устройств демонстрирует их высокую эффективность при обучении студентов. Особенно это касается тех обучающихся, которые не имеют возможности посещать образовательную организацию, покупать новые учебники и компьютеры. Мобильное обучение функционирует в реальном времени, предоставляя актуальные информационные материалы. Оно, с одной стороны, индивидуально, с другой стороны, основано на сотрудничестве, создании учебных сообществ. Таким образом, при использовании мобильного обучения достигается высокая степень социализации обучающихся, развитие коммуникативных компетенций и умения работать в команде.

## Литература

1. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: термины и определения. М.: Стандартинформ, 2007.

2. Орлов С. CitrixSynergy 2012: облака и мобильность // Журнал сетевых решений LAN. 2012. № 11.

3. Макаrchук Т.А., Минаков В.Ф., Артемьев А.В. Мобильное обучение на базе облачных сервисов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2.

4. Пользователи интернета в России [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.bizhit.ru/index/users\\_count/0-151](http://www.bizhit.ru/index/users_count/0-151); Анастасия Голицына. За год число пользователей мобильного интернета в России выросло в 1,5 раза // Ведомости.ру. 10.04.14. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/tech/news/25158321/za-god-chislo-polzovatelej-mobilnogo-interneta-v-rossii>

5. Синдеева Е.П. Обучение в сети // Аккредитация в образовании. 2014. сентябрь.

6. Мобильное обучение, или mLearning [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://zillion.net/ru/blog/220/mobil-noie-obuchieniie-ili-mlearning>.

7. Mobiledu and Widsets for China [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://mobileu.uiah.fi/?p=67>.

8. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : монография / Под.редакцией: Бадарча Дендева. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013.

9. Роман Косточка. Скорость или глубина? [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.edutainme.ru/post/skorost-ili-glubina/>.

10. Cisco: в ближайшие 5 лет мобильная передача данных может вырасти почти в 10 раз [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.cisco.com/web/RU/news/releases/txt/2015/02/020515a.html>.

## DISTANCE EDUCATION

**Karpenko O.M.**, *PhD in Economics*

**Fokina V.N.**, *PhD in Sociology*

**Abramova A.V.**

**Shirokova M.E.**, *PhD in Sociology*

## Mobile Learning in Educational Structure

The article covers the prospects of mobile learning implementation in the educational process. It has been analyzed the current state of development of mobile devices and wireless networks. Using sociological survey of MUH students in different regions there have been shown their preferences in choosing mobile based training sessions. Some examples of mobile technology based lessons are given. Advantages of implementing mobile learning in the educational process are specified.

**Key words:** *mobile learning, mobile learning content, QR-codes, digital natives.*