

**Ирина Николаевна Голицына**, заведующая кафедрой экономической информатики и математики Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета, доцент, кандидат физико-математических наук.

**Надежда Львовна Половникова**, аспирант Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета

## ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОБИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Термин «мобильное обучение» (м-обучение) mobile learning (m-learning) относится к использованию мобильных и портативных ИТ-устройств, таких как карманные компьютеры PDA (Personal Digital Assistants), мобильные телефоны, ноутбуки и планшетные ПК<sup>1</sup>.*

Существует несколько определений термина «мобильное обучение»:

- *Mobile learning* — это передача знаний на мобильное устройство (телефон или карманный компьютер) с использованием WAP или GPRS технологий (то есть главной является возможность выхода в сеть Internet).

- *Mobile learning* — это технологии, позволяющие организовать процесс обучения с помощью устройств мобильной связи, таких как мобильные телефоны и коммуникаторы (возможность выхода в сеть Internet здесь не является ключевой).

- *Mobile learning* — это процесс обучения, являющийся разновидностью дистанционного обучения, для реализации которого знания передаются на персональные устройства обучаемого (ноутбук, карманный компьютер или мобильный телефон). Способы

передачи информации могут быть разнообразными.

Вот некоторые из основных преимуществ мобильного обучения:

- Студенты могут взаимодействовать друг с другом и с преподавателем, а не прятаться за большими мониторами.

- Гораздо проще разместить в аудитории несколько мобильных устройств, чем несколько настольных компьютеров.

- Карманные или планшетные ПК (КПК) и электронные книги легче и занимают меньше места, чем файлы, бумаги и учебники, и даже ноутбуки. Распознавание с помощью стилуса или сенсорного экрана становится более наглядным, чем при использовании клавиатуры и мыши.

- Существует возможность обмена заданиями и совместной работы; студенты и преподаватели могут посылать текст по электронной почте, вырезать, копировать и вставлять,

<sup>1</sup> <http://www.excellencegateway.org.uk/page.aspx?o=135556> (дата обращения 31.05.2011)

передавать устройства внутри группы, работать друг с другом, используя инфракрасные функции КПК или беспроводной сети, например, Bluetooth.

— Мобильные устройства могут быть использованы в любом месте, в любое время, в том числе дома, в поезде, в гостиницах.

— Новые технические устройства, такие как мобильные телефоны, гаджеты, игровые устройства и т.п., привлекают молодых людей, которые, возможно, потеряли интерес к образованию.

Выделяют также следующие преимущества m-learning<sup>2</sup>:

- M-learning через мобильное устройство делает обучение действительно индивидуальным. Студенты имеют возможность выбирать содержание обучения с учётом их интересов.

- Гибкость, немедленный доступ к информации, необходимой для конкретной работы, с помощью мобильных устройств позволяет повысить производительность.

- Самостоятельное обучение и немедленное предоставление контента по запросу — характерные черты m-learning. Оно позволяет пользователям пройти обучение в нерабочие часы и создаёт условия для совместного обучения и взаимодействия.

Последней тенденцией в образовании является смешанное обучение, позволяющее сделать процесс более эффективным и интересным. Оно сочетает в себе преимущества различных форм обучения и лучше всего подходит к контексту обучения в интерактивной учебной среде. Мобильное обучение можно

комбинировать с другими видами, обеспечивая интерактивные условия обучения для учащихся.

Однако также необходимо рассмотреть следующие возможные недостатки:

- Малые мобильные экраны КПК ограничивают количество и тип информации, которая может быть отображена.

- Существуют ограниченные возможности для хранения мобильных телефонов и КПК.

- Батареи должны работать регулярно, в противном случае данные могут быть потеряны.

- Они могут быть гораздо менее надёжны, чем настольные компьютеры (хотя планшетные ПК начинают решать эту проблему).

- Трудно использовать работу с графикой, особенно с мобильными телефонами, хотя 3G и 4G в конечном итоге позволяют это.

- Рынок быстро изменяется, особенно для мобильных телефонов, так что устройства могут устареть очень быстро.

- Пропускная способность может снизиться при большом количестве пользователей, применяющих беспроводные сети.

В связи с этим будущее сферы мобильного обучения требует совместных усилий мобильных производителей, поставщиков мобильных услуг, а также экспертов индустрии обучения.

Рассматривают следующие категории мобильного обучения<sup>3</sup>:

- Технологическое мобильное обучение (Technology-driven mobile learning) — некоторые конкретные технологические инновации

<sup>2</sup> Kumari Madhuri, Vikram Singh, Mobile Learning: An Emerging Learning Trend — HiTech White-paper, 11, 2009.

<sup>3</sup> Traxler John. Current State of Mobile Learning. International Review on Research in Open and Distance Learning (IRRODL) 8, no. 2. 2007. [www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/875](http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/875) (дата обращения 31.05.2011).

располагаются в академическом окружении, чтобы продемонстрировать техническую целесообразность и педагогические возможности.

- Миниатюрное, но портативное электронное обучение (Miniature but portable e-learning) — мобильные, беспроводные технологии и портативные технологии используются для воспроизведения подходов и решений, которые уже применяются в обычных электронных средствах обучения. Например, перенос некоторых технологий электронного обучения, таких как виртуальная учебная среда (VLE), на мобильные технологии. Или гибкая замена статических технологий рабочего стола мобильными технологиями.

- Обучение, связанное с аудиторией (Connected classroom learning) — те же технологии используются для поддержки совместного обучения, возможно, в связи с другими технологиями, такими как интерактивные доски.

- Неформальное, персонализированное, ситуационное мобильное обучение (Informal, personalized, situated mobile learning) — те же технологии усиливаются дополнительной функциональностью, например, локальной осведомлённостью или видеопередачей, и направлены на образовательную деятельность, которая в противном случае будет трудной или невозможной

- Мобильное обучение/поддержка эффективности (Mobile training/ performance support) — технологии используются для повышения производительности и эффективности мобильных сотрудников, обеспечивая информацию и поддержку, точно в срок и в контексте их немедленных приоритетов.

- Удалённое/сельское/развивающееся мобильное обучение (Remote/rural/development mobile learning) — технологии используются для решения экологических и инфраструктурных задач, предоставляемых образованию и поддерживающих его там, где обычные электронные технологии обучения не могли бы работать.

Остановимся на конкретных формах и методах внедрения мобильных технологий в учебных процесс.

**1. Мобильный телефон обеспечивает доступ в Интернет на сайты с обучающей информацией — применяется как одна из форм дистанционного обучения.**

Первым (и самым распространённым) способом является использование мобильного телефона как средства доступа в глобальную сеть. Возможна организация доступа на специализированные сайты, содержащие электронные учебные курсы, тесты, практические задания и дополнительные обучающие материалы (рисунки, фотографии, звуковые и видеофайлы). Также возможен обмен электронной почтой в образовательных целях и обмен мгновенными сообщениями в программах ICQ, QIP, версии которых существуют и для мобильных телефонов. Таким образом, на всех этапах обучения существует масса возможностей для передачи информационных материалов обучаемому, а также контроль всего процесса обучения и помощь в решении возникающих проблем.

Примером такого использования мобильных телефонов является активно развивающийся проект M-Ubuntu<sup>4</sup>, разработанный

<sup>4</sup> <http://www.m-ubuntu.org/> (дата обращения 31.05.2011).

крупной шведской организацией Learning Academy Worldwide во второй половине 2007 года. В рамках этого проекта была представлена платформа дистанционного обучения, позволяющая создать все условия для получения новых знаний и активного использования новейших информационных технологий даже в отдалённых регионах и странах третьего мира. Особенное внимание разработчики M-Ubuntu уделили обучению с помощью мобильных телефонов, причём воспользоваться такой системой могут не только студенты. Специально для преподавателей были разработаны приложения для повышения квалификации, а также программы тестирования и контроля. Любой учитель, независимо от его местонахождения, используя платформу M-Ubuntu, способен проконсультироваться у профессоров крупнейших университетов.

**2. Мобильный телефон — средство воспроизведения звуковых, текстовых, видео- и графических файлов, содержащих обучающую информацию.**

Вторым способом возможного применения мобильных телефонов для обучения является использование специальных программ для платформ сотовых телефонов, которые способны открывать и просматривать файлы офисных программ, таких как Office Word, Power point, Excel. Таким образом, имея в памяти мобильного телефона файлы, содержащие обучающую информацию, можно просматривать их версии, адаптированные специально для экрана телефона, с удобными полосами прокрутки, подходящим шрифтом и удобным интерфейсом.

Также источником информации могут служить видео- и аудиофайлы, программы-плееры для которых есть в каждом телефоне

последних лет выпуска. Особенно ценна данная возможность для желающих изучить иностранные языки — доступно множество аудиокурсов и аудиокниг, включающих файлы разного формата и объёма<sup>5</sup>.

В Китае фирма Nokia развивает программу Mobicedu, которая включает англоязычные учебные материалы и другой образовательный контент от огромного количества поставщиков оперативной информации непосредственно к мобильным телефонам. Получить доступ к этой информации можно через мобильные телефоны Nokia либо через сайт программы. За время работы программы Mobicedu её подписчиками стали более 20 млн. человек<sup>6</sup>.

**3. Мобильный телефон и его функциональные возможности позволяют организовать обучение с использованием адаптированных электронных учебников, учебных курсов и файлов специализированных типов с обучающей информацией — учебные пособия разрабатываются непосредственно для платформ мобильных телефонов.**

Ещё одним способом применения мобильных телефонов для обучения является использование специализированных электронных учебников и курсов, адаптированных для просмотра и выполнения на мобильных телефонах студентов. Им предлагается загрузить к на свои телефоны Java-приложения, содержащие, к примеру, тестирования по

<sup>5</sup> Рамблер [Электронный ресурс] <http://price.rambler.ru/srch?query=%D0%B0%D1%83%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%81> (дата обращения 31.05.2011). <http://www.mp3audiobooks.ru/> (дата обращения 31.05.2011).

<sup>6</sup> Mobicedu and Widsets for China. <http://mobicedu.uiiah.fi/?p=67> (дата обращения 31.05.2011)

определённым предметам, а также информацию (электронные учебники, тексты лекций), необходимую для их успешного выполнения. Современные технологии позволяют достаточно легко спроектировать и программно реализовать такие электронные пособия. Возможность размещения схем, чертежей и формул делает написание электронных учебных курсов для мобильных телефонов универсальным и применимым абсолютно к любому изучаемому предмету.

Возможна также реализация обучающих программ в игровой оболочке, с использованием возможности графики телефонов, однако реализация таких приложений — довольно сложный и трудоёмкий процесс. Вследствие этого написание электронных учебников и программ предметного тестирования для мобильных телефонов кажется более перспективным направлением. Существует огромное количество специальных приложений для мобильных телефонов, таких как калькуляторы разной степени сложности (простые, научные), офисные программы для мобильных телефонов, приложения, содержащие различные тесты с ответами (например, для психологов) и т.д.

Научные исследования возможностей мобильных технологий и условий их реализации в системе образования активно продолжаются, и в России начинает развиваться их практическое применение. Большое количество интернет-ресурсов предлагают учащимся и студентам электронные англо-русские словари, программы-калькуляторы и множество шпаргалок по различным предметам для использования на мобильных телефонах.

В настоящее время разработана методика обучения иностранным языкам. Система

обеспечивает изучение лексики через тексты, которые подбираются индивидуально в зависимости от стартового уровня владения иностранным языком и индивидуальным графиком освоения языка. При знакомстве с новым текстом учащийся формирует свой словарь из новых слов. Информация о ранее изученных словах хранится на сервере. Мобильный телефон обеспечивает возможность обучения в любое время, в любом месте, при отсутствии под рукой бумажных носителей информации. Подключившись к серверу, студент получает новую порцию информации, для изучения которой нет необходимости сохранять подключение к сети. Такой подход обеспечивает невысокую стоимость использования программы (значительно уменьшаются объёмы переданной и полученной информации).

Таким образом, широкие технические и функциональные возможности мобильных телефонов для образовательных целей применяются следующим образом:

- используется возможность SMS-переписки либо обмен мгновенными сообщениями с преподавателем для получения консультации;
- возможность выхода в глобальную сеть позволяет посещать нужные сайты, обмениваться электронной почтой, пересылать необходимые информационные файлы;
- прохождение тестирования на мобильном телефоне позволяет учащемуся самостоятельно контролировать уровень знания предмета;
- электронные учебники для мобильных телефонов дают возможность получать новую информацию независимо от времени и месторасположения ученика;

• возможность воспроизведения звуковых, графических и видеофайлов даёт расширенные возможности, в особенности для обучения языковым предметам и творческим специальностям, позволяет использовать разнообразные источники и способы получения знаний, заинтересовать обучаемого необычными методами преподавания;

• мобильные аналоги языковых словарей и справочников, различного вида математических калькуляторов удобны в использовании и способны содержать более полную и оперативно обновляемую информацию.

На сегодняшний день мобильные телефоны — самая доступная для учащихся и студентов технология, предоставляющая широкие возможности. Не удивительно, что сами учащиеся давно уже ею пользуются для «облегчения» учебного процесса — множество шпаргалок, «обёрнутых» в *java*-приложения, возможность найти ответ в Интернете или спросить у друга при помощи *sms*, *mtms* или системы мгновенных сообщений (например *ICQ*).

Нами было проведено анкетирование учащихся двух учебных заведений с целью определения их технической и психологической готовности к использованию мобильных телефонов в учебном процессе<sup>7</sup>. В анкетировании приняло участие 128 человек.

Анкетирование показало, что мобильный телефон есть более чем у 98% опрошенных. Однако смартфоны среди них составляют лишь 22%, поэтому можно говорить о некоторых ограничениях в функциях этих телефонов — то есть у большинства учащихся нет возможности просматривать файлы, перене-

сённые с компьютера или ноутбука напрямую, без предварительной адаптации к мобильному телефону. Среди всех фирм-изготовителей телефонов особую популярность имеет Nokia (45%), а также Samsung (20%) и Sony Ericsson (15%).

Телефоны большинства опрошенных имеют доступ к сети Интернет (83,5%), фотокамеру (89%), диктофон (91%), калькулятор (95%), Java-приложения (86%), возможность передавать файлы через канал Bluetooth (90%) и проигрывать mp3-файлы (87,5%). Из всех этих функций особо популярна возможность доступа в Интернет и приложения, позволяющие просматривать web-страницы в режиме реального времени (Opera-Mini (68%) и стандартные браузеры разных фирм-производителей телефонов — Nokia, Sony Ericsson и другие (18%)).

Опрошенные также отметили, что часто отправляют SMS (98%), пользуются программой-калькулятором для мобильных телефонов (83%), играют в разнообразные Java-игры (45%), используют мобильный телефон для чтения электронных книг (23,5%), словарей, шпаргалок и учебных пособий (22,5%).

Анализируя полученные ответы, можно заключить, что наиболее широко студентами используются такие функции мобильных телефонов, как обмен SMS-сообщениями и калькулятор. Все остальные технические возможности телефонов применяются существенно ниже. Также слабо используется программное обеспечение для мобильных телефонов, исключение составляет достаточно высокий процент (68%) выхода в Интернет с помощью браузера Opera Mini и использование Java игр (45%).

Таким образом, самостоятельно студенты слабо используют возможности мобиль-

<sup>7</sup> И.Н. Голицына, Н.Л. Половникова. Мобильное обучение как новая технология в образовании. *Educational Technology & Society*, 14(1), 2011, ISSN 1436-4522, pp. 241-252. [http://ifets.iceee.org/russian/depositary/v14\\_i1/html/1.htm](http://ifets.iceee.org/russian/depositary/v14_i1/html/1.htm) (дата обращения 31.05.2011)

ных телефонов для обучения, несмотря на достаточно высокий уровень технического оснащения. Но готовы ли они психологически к использованию мобильных телефонов в обучении? Для того, чтобы это понять, мы предложили им ответить на вопросы:

1. Хотели бы вы иметь возможность закачивать на мобильный телефон все необходимые книги и пособия для подготовки к занятиям?

2. Хотели бы вы иметь возможность просматривать на экране мобильного все необходимые книги и пособия для подготовки к занятиям?

Анализ ответов показал, что 75% студентов хотели бы иметь возможность закачивать на мобильный телефон все необходимые книги и пособия для подготовки к занятиям, 24% ответили на этот вопрос отрицательно, 47% считают это удобным, а 15% — неудобным.

Аналогично разделились мнения при ответе на второй вопрос: 75% хотели бы иметь возможность просматривать на экране мобильного все необходимые книги и пособия для подготовки к занятиям, остальные ответили отрицательно, 31% считают это удобным, 7% — неудобным.

Таким образом, большинство студентов технически и психологически готово к использованию мобильных технологий в образовании. Некоторые из них указывают на новые возможности, предоставляемые мобильным обучением, например: «телефон у меня всегда под рукой», «необходимо для быстрого получения информации», «информацию можно узнать в любом месте и в любое время», «книги не занимают места», «интересно, удобно, быстро», «может пригодиться в случае, когда нет возможности использовать дру-

гие виды информации», «небольшие промежутки свободного времени (пробки, очереди) можно посвятить подготовке к занятиям», «экономит время», «будет удобно заниматься везде и всегда, при любых условиях», «очень полезно на экзаменах, зачётах, контрольных работах».

Из этих данных можно сделать вывод, что мобильный телефон из обычного средства общения превращается в устройство для получения новой информации, для обучения и развлечения.

Обобщая вышесказанное, можно заключить, что внедрение мобильных технологий в образование:

- позволяет участникам образовательного процесса свободно перемещаться;
- расширяет рамки учебного процесса за пределы стен учебного заведения;
- даёт возможность учиться людям с ограниченными возможностями;
- не требует приобретения персонального компьютера и бумажной учебной литературы, т.е. экономически оправдано;
- позволяет учебным материалам легко распространяться между пользователями благодаря современным беспроводным технологиям (WAP, GPRS, EDGE, Bluetooth, Wi-Fi);
- благодаря подаче информации в мультимедийном формате способствует лучшему усвоению и запоминанию материала, повышая интерес к образовательному процессу.

Очевидно, что для использования новых возможностей мобильного обучения в учебном процессе необходима организационная, исследовательская и методическая работа по внедрению современных стратегий, форм и методов мобильного обучения в учебный процесс.