

## Актуальные вопросы внедрения мобильных технологий в высших учебных заведениях\*

Д.А. Иванченко, С.О. Попов, И.А. Хмельков

IBS

divanchenko@ibs.ru, spopov@ibs.ru, ikhmelkov@ibs.ru

### Аннотация

В работе анализируются результаты исследования тенденций применения мобильных устройств и платформ в сфере высшего профессионального образования Российской Федерации; выявлены основные направления использования мобильных технологий в студенческой и профессорско-преподавательской среде; определены актуальные направления развития мобильных образовательных и информационных сервисов.

Анализ мировых тенденций применения мобильных технологий демонстрирует актуальность применения в образовательной деятельности беспроводных мобильных приложений и интерфейсов для решения различных педагогических задач и организации удаленного доступа к общесетевым и специализированным ресурсам и сервисам учебного заведения.

К числу мобильных сервисов, поддерживаемых ведущими мировыми университетами, можно отнести наличие мобильного сайта учебного заведения; организацию доступа с мобильных устройств к учебным курсам и расписанию занятий, к ресурсам электронной библиотеки университета; наличие сервиса геолокации по кампусу; использование сервиса рассылки уведомлений и т.д.

Изучение российского опыта демонстрирует недостаточную практическую готовность вузов к использованию мобильных технологий: в подавляющем большинстве российские вузы не имеют мобильных версий порталов; не производят разработку мобильных приложений и сервисов для студентов и преподавателей; не осуществляет их распространение для внешних пользователей через официальные магазины приложений.

Несмотря на это, в ряде вузов проводятся мероприятия по включению в образовательный процесс мобильных технологий. Так, в Белгородском государственном технологическом университете (БелГТУ) в стадии эксперимента находится технология электронного журнала посещений: старостам учебных групп предоставлены планшетные мобильные устройства на платформе Android на которых, с

помощью специализированного ПО, они имеют возможность вести учет посещаемости студентов.

Московский физико-технический институт развернул университетскую Wi-Fi сеть на территории всего кампуса и учебных корпусов со специальными условиями использования для студентов, тем самым подготовив мобильное информационное поле.

Доступ к некоторым корпоративным информационным ресурсам посредством мобильных устройств предоставляется в Сибирском федеральном университете (СФУ) и в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова (САФУ); разработка мобильных приложений для учебного процесса на платформах Android и iOS ведется в Казанском федеральном университете.

Актуальность и своевременность применения мобильных технологий в образовательной среде обусловлена следующими предпосылками [1]:

- во-первых, высокий уровень и динамика распространения мобильных устройств в студенческой и преподавательской среде (не редкость, когда один пользователь является владельцем двух и более устройств), и устойчивый интерес к их применению, уже сформированный внешними социально-психологическими факторами;
- во-вторых, существенный когнитивный потенциал аудитории высшего учебного заведения, гибко и адекватно реагирующей на изменения в устоявшейся практике организации образовательного процесса, и легко адаптирующейся к использованию новых подходов и технологий;
- в-третьих, учебные материалы сравнительно легко превратить в медиа-контент и содержание для интерактивных мобильных сервисов;
- в-четвертых, мобильные сервисы и контент как технологически, так и методологически достаточно просто интегрируются в инфраструктуру образовательного и научно-исследовательского пространства.

С целью выявления дальнейших тенденций применения мобильных устройств и платформ в среде высшего профессионального образования Российской Федерации в июне 2013 года компания

IBS совместно с ВЦИОМ подготовила и провела исследование в девяти федеральных университетах, в рамках которого оценивался уровень проникновения мобильных устройств в университетскую среду.

В качестве целевой аудитории выступили студенты и аспиранты, преподаватели различных дисциплин и направлений подготовки и представители ректората, отвечающие за развитие и внедрение в учебный процесс информационных технологий.

Модель построения выборочной совокупности позволила проводить анализ данных в двух разрезах: в целом по выборке, оценивая общую ситуацию по федеральным университетам, и по каждому вузу отдельно, оценивая отклонения от общих трендов.

В целом, уровень проникновения мобильных устройств в среду высшего образования можно определить как очень высокий: владельцами мобильных устройств являются 99% опрошенных студентов и 95% опрошенных преподавателей.

Как среди студентов, так и среди преподавателей наиболее распространенными мобильными устройствами являются ноутбук (83% и 76% соответственно) и мобильный телефон с возможностью доступа в интернет (70% и 67% соответственно); и студенты, и преподаватели чаще остальных устройств используют мобильный телефон с возможностью доступа в интернет (45% и 43% соответственно). Если говорить о платформе, на которой работает наиболее используемое устройство, то у студентов это чаще Android (45%), у преподавателей же устройства на базе Windows и Android представлены почти в равных пропорциях (35% и 34% соответственно).

Наиболее удобным устройством для использования системы как для студентов, так и для преподавателей оказался ноутбук. При этом среди преподавателей доля тех, кто хотел бы использовать ноутбук, вдове выше по сравнению со студентами (60% в сравнении с 32% среди студентов).

Чаще всего, находясь в вузе, студенты и преподаватели используют мобильное устройство для обращения к поисковым системам (86% и 83% соответственно). Сайт своего вуза вдове чаще используется преподавателями (60%), нежели студентами (30%).

Ожидания студентов и преподавателей в отношении содержания информационного ресурса вуза оказались во многом сходными. Так, в тройку лидеров вошли сервис по рассылке организационных новостей и уведомлений (его отметили 94% преподавателей и 72% студентов), сервис для размещения материалов лекций и семинаров (отметили 73% студентов и 52% преподавателей) и электронная библиотека (назвали 60% преподавателей и 58% студентов).

Так же среди популярных необходимо отметить сервис для обмена административной документацией внутри университета и ресурс для прохож-

дения тестирования в он-лайн режиме. Ресурс для общения студентов и преподавателей был бы интересен трети опрошенных.

Рассуждая о выборе в качестве концепции и корпоративной IT-политики образовательного учреждения принципов BYOD (Bring Your Own Device — «Принеси свое собственное устройство»), были отмечены следующие достоинства данного подхода:

Удобство использования — любое мобильное устройство обладает помимо технических характеристик дополнительными свойствами, которые должны устраивать пользователя, в том числе и внешний вид, поэтому сложно, проводя массовую закупку, подобрать подходящие устройства для всех пользователей.

Устаревание техники — рынок мобильных устройств развивается очень быстро и появляются новые устройства, превосходящие предыдущее поколение. Вузы не могут позволить себе обновлять мобильные устройства так быстро, как этого хотели бы студенты.

Использование устройств в личных целях — студенты и преподаватели используют мобильные устройства для личных целей и, вероятнее всего будут так или иначе приобретать собственные, стараясь сохранить свою частную жизнь «закрыто» от сотрудников вуза.

При этом респонденты отмечали, что стоит предусмотреть возможность выдачи мобильных устройств некоторым категориям как студентов (в основном с материальными сложностями), так и преподавателей (подход GYOD (Give me your own device, «Дай мне свое устройство»)).

Отношение к применению подходов BYOD у студентов и преподавателей практически противоположное: так, студентам видится более привлекательной возможность использовать свое мобильное устройство — за это высказались 66% студентов. Среди преподавателей 61% хотели бы пользоваться устройством, которое предоставляет вуз.

Реакция на необходимость предоставления доступа к своему мобильному устройству в случае применения MDM-решения у студентов и преподавателей почти идентична. В той или иной степени на это согласны 66% студентов (30% скорее согласятся, 33% согласятся только на то время, пока находятся на территории вуза). Среди преподавателей общая доля согласных составляет 65% — 36% скорее согласятся, а 29% согласятся, но только на то время, пока находятся на территории вуза.

Отношение преподавателей к необходимости контроля за использованием мобильного устройства значительно более однозначное, чем у студентов: данный подход поддерживают 65% опрошенных, а среди студентов с этим согласны вдвое меньше — только 32%. Доли тех, кто не одобряет эту необходимость, различаются почти втрое — среди студентов доля противников контроля составляет 32%, а среди преподавателей — 12%.

Говоря о текущем состоянии мобильных образовательных технологий, можно выделить два ключевых направления, поддерживаемых администрациями вузов:

Ресурсы для студентов — в основном это мобильный доступ к образовательному контенту и электронным библиотекам. Ряд экспертов отметили, что развитие мобильных технологий напрямую связано с развитием дистанционного обучения: чем активнее используются дистанционные образовательные технологии, тем сильнее востребованы мобильные ресурсы и сервисы.

Ресурсы для сотрудников — помимо мобильного доступа к образовательному контенту включают в себя сервис электронной почты и элементы электронного документооборота.

Дополнительно была дана оценка образовательного учреждения с точки зрения его дальнейшего развития и внедрения в учебный процесс мобильных образовательных и информационных сервисов. Эксперты, принявшие участие в исследовании, высоко оценили готовность вузов, которые они представляют, при этом как вопросы финансирования, так и состояния ИТ-инфраструктуры, практически не вызывают у них серьезных опасений.

Чаще всего в качестве факторов, ограничивающих развитие мобильных технологий, эксперты выделяют нежелание преподавателей, которое связано, с одной стороны, с консервативным настроем и высокой инертностью академического сообщества, с другой стороны, — с убеждениями некоторых специалистов, что не все дисциплины могут преподаваться с использованием новых информационных технологий.

Анализируя оценки готовности вуза к внедрению мобильных технологий необходимо отметить, что преподаватели менее оптимистичны и оценили готовность вуза ниже, чем студенты. Несмотря на разницу в значениях баллов, иерархия в оценке критериев у преподавателей и студентов сохраняется. Так, выше остальных и студенты, и преподаватели оценили готовность вуза с точки зрения заинтересованности учащихся (4,06 балла и 3,64 балла соответственно). На втором месте финансовые возможности, которые студенты оценили на 3,71 балла, а преподаватели на 3,57 балла. Ниже по сравнению с другими критериями и студенты, и преподаватели оценили готовность вуза с точки зрения ИТ-составляющей: готовности ИТ-персонала (студенты на 3,26 балла, преподаватели на 3,17 балла) и состояния ИТ-инфраструктуры (студенты на 3,31 балла, преподаватели на 3,15 балла).

Взгляд на основные причины, мешающие внедрению в образовательный процесс мобильных технологий, у студентов и преподавателей в целом совпадает, однако среди преподавателей доли тех, кто отмечает те или иные причины, в процентном соотношении выше по сравнению со студентами. Так, недостаток финансирования отмечают 21% студентов и 31% преподавателей, нехватку

технических ресурсов отметили 19% студентов и 48% преподавателей. Помимо перечисленных причин студенты отмечали также тот факт, что руководство вуза не видит в системе практического смысла (18%), а преподаватели — недостаточные компетенции ИТ-персонала (25%). Отсутствие на рынке конкретных предложений в качестве барьера для внедрения мобильных технологий отметили 15% студентов и 23% преподавателей.

Помимо указанных проблем готовности участников образовательного процесса к использованию мобильных устройств, актуальными для междисциплинарного исследования в рамках применения подходов BYOD в российских вузах нам видятся следующие вопросы [2]:

- обеспечение информационной безопасности и защиты информации с учетом нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы неприкосновенности частной жизни в российском правовом поле;
- соблюдение баланса безопасности и удобства использования мобильных ресурсов и сервисов;
- разграничение образовательных (корпоративных) сервисов и личной информации пользователей;
- интеграция мобильного учебного медиаконтента и интерактивных мобильных сервисов в инфраструктуру образовательного и научно-исследовательского пространства;
- ведение мониторинга использования внутренних ресурсов и сервисов, централизованная удаленная техническая поддержка и т.д.

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать некоторую оценку уровня проникновения мобильных устройств в среду высшего профессионального образования и определить перспективные направления исследования проблем применения мобильных технологий в образовательной среде. Несмотря на специфику жизнедеятельности федеральных университетов, не позволяющую экстраполировать полученные результаты на всю совокупность высших учебных заведений России, следует отметить общий тренд вовлечения мобильных устройств и сервисов в образовательный процесс и необходимость более масштабной проработки вопросов использования мобильных устройств и платформ в сфере высшего образования.

Развитие подходов m-Learning [3, 4] и m-Science [5], позволяющих использовать беспроводные мобильные приложения и интерфейсы для удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам, дает возможность организации для учащихся и педагогов своего рода электронного образовательного офиса, что позволит повысить академическую мобильность, индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения; осуществ-

лять контроль за обучением с диагностикой ошибок и с обратной связью; предоставит учащимся возможности обмена информацией друг с другом для само- и взаимообучения, самоконтроля и самокоррекции учебной деятельности.

## Литература

- [1] Применение подходов BYOD для построения стратегии информатизации высшего учебного заведения / Д. А. Иванченко, И. А. Хмельков, Д. Ю. Райчук, А. М. Митрофанов, А. В. Самочадин, П. А. Рогов // Научно-Технические Ведомости СПбГПУ. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2013. №3(174). С. 85—92.
- [2] Централизованное управление мобильными устройствами в вузе: актуальные направления исследований / Д. А. Иванченко, И. А. Хмельков, А. В. Костерин, Д. Ю. Райчук, А. В. Самочадин // Труды XX Всероссийской научно-методической конференции «Телематика`2013». Санкт-Петербург, 24-27 июня 2013 г. СПб., 2013. С. 132—133.
- [3] Кувшинов С. В. М-learning — новая реальность образования // Высшее образование в России. 2007. № 8. С. 75—78.
- [4] Tremblay E. Educating the Mobile Generation — using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching // Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching. 2010, 29 (2), P. 217—227.
- [5] A Mobile Science Index for Development E. Canessa, M. Zennaro // International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM). 2012. Vol 6. № 1. P. 4—6.

## Topical issues of the introduction of mobile technologies in higher education

D.A. Ivanchenko, S.O. Popov, I.A. Khmelkov

The paper deals with the results of research of trends of the application of mobile devices and platforms in the sphere of higher education in the Russian Federation; the main directions of use of mobile technologies in the student's and professorial environment are revealed; the actual directions of development of mobile educational and information services are defined.

---

\* Работа подготовлена в ходе реализации комплексного проекта в рамках Постановления Правительства РФ от 09.04.2010 №218 при финансовой поддержке Минобрнауки России.