

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОТОВОЙ СВЯЗИ И МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

А.В. Маматов, кандидат технических наук

А.Н. Немцев, кандидат физико-математических наук, доцент

А.И. Штифанов, кандидат технических наук, доцент

В.А. Беленко, кандидат физико-математических наук

Р.А. Загороднюк, С.Н. Немцев

*Белгородский государственный университет, Центр дистанционного  
обучения, Россия*

В настоящее время наметилась тенденция развития и совершенствования механизмов трансляции знаний. Благодаря средствам новых информационных и коммуникационных технологий появилась еще одна форма обучения (в дополнение к традиционным очному и заочному обучению) – дистанционное обучение.

Дистанционное обучение – это способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также особых педагогических приемов и методов, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между преподавателем и учащимся. Используя современные информационные технологии, учащийся может посетить лекцию или семинарское занятие задать вопросы преподавателю, пообщаться с однокурсниками и получить ответы на интересующие вопросы [1].

В последнее время одним из направлений развития систем дистанционного обучения является мобильное обучение (Mobile learning или M-Learning) с использованием мобильных телефонов, смартфонов и КПК. Эта технология является следующей стадией развития технологии электронного обучения E-Learning. Технология M-Learning предполагает наличие системы дистанционного обучения, которая должна включать в себя подсистему доступа к обучающим материалам и сервисам с различных мобильных устройств, а также наличие web-доступа. Следует отметить, что данная технология находится в стадии исследования и разработки и в настоящее время не существует спецификаций, стандартов в данной отрасли индустрии дистанционного обучения. В силу новизны и недостаточной проработанности технологий M-Learning существенно сдерживается продвижение подобных систем.

К числу причин, сдерживающих в настоящее время широкое использование технологий M-Learning в России, следует отнести следующее:

- острый дефицит качественного полнофункционального образовательного контента для мобильных устройств и средств его разработки;

- велика доля затрат на услуги связи в структуре стоимости образовательной услуги.

В то же время наблюдается устойчивая тенденция повышения доступности и расширения рынка мобильных вычислительных и коммуникационных устройств, что указывает на перспективность разработок, связанных с технологиями M-Learning. И действительно, уже в настоящее время число современных мобильных телефонов и коммуникаторов в несколько раз превышает число персональных компьютеров. Тем более мобильные устройства доступнее ПК, причем мощность современных мобильных устройств превосходит мощность компьютеров начала 90-х годов. Таким образом, очевидна целесообразность использования этих современных средств коммуникации в учебном процессе [2, 3].

В Белгородском государственном университете накоплен достаточно большой опыт по использованию дистанционных образовательных технологий в учебном процессе. Дистанционные образовательные технологии используются в БелГУ на протяжении нескольких лет. В настоящее время свыше 3000 студентов обучаются с использованием дистанционных средств обучения. Основой дистанционного обучения в БелГУ является сетевая технология. Сотрудниками Центра дистанционных технологий БелГУ была разработана система дистанционного обучения «Пегас». Сетевая версия системы «Пегас» основывается на бесплатно распространяемой LMS Moodle. С помощью данной системы можно организовать обучение до 40000 студентов. Система спроектирована с учетом достижений современной педагогики и основана на взаимодействии между студентами и преподавателями.

БелГУ постоянно стремится расширить спектр образовательных услуг и сделать обучение более доступным. В настоящее время с целью повышения эффективности преподавания, упрощения взаимодействия преподавателя со студентами, расширения возможностей самостоятельной работы студентов, упрощения доступа студентов к образовательному контенту, расширения возможностей тестирования и контроля знаний в Белгородском государственном университете разрабатывается система дистанционного обучения и консультирования, использующая технологии сотовой связи и мобильные устройства (КПК, смартфоны, мобильные телефоны).

Примеры подобных систем имеют место в практике мирового образования (Learning Mobile Author компании Hot Lava Software (<http://hotlavasoftware.com>) и GetMobile английской компании CTAD (<http://www.ctad.co.uk>) и российского образования (проект "Электронный ассистент" Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики).

Принципиальное отличие предлагаемой системы от вышеперечисленных аналогов является расширенный набор функциональных возможностей пользователя и более эффективная

организация коммуникационных процессов между оператором сотовой связи, серверной частью системы, консолью преподавателя и консолью студента. В качестве основы при разработке системы будут использованы стандарты IMS (Instructional Management Systems), определяющие спецификации для обучающих систем и ориентированных на использование современных средств представления знаний с использованием технологии XML, а также наработки заявителей по созданию систем тестирования знаний и мониторинга образовательных потребностей.

На рис. 1 представлена структура системы дистанционного обучения и консультирования, использующей технологии сотовой связи и мобильные устройства.

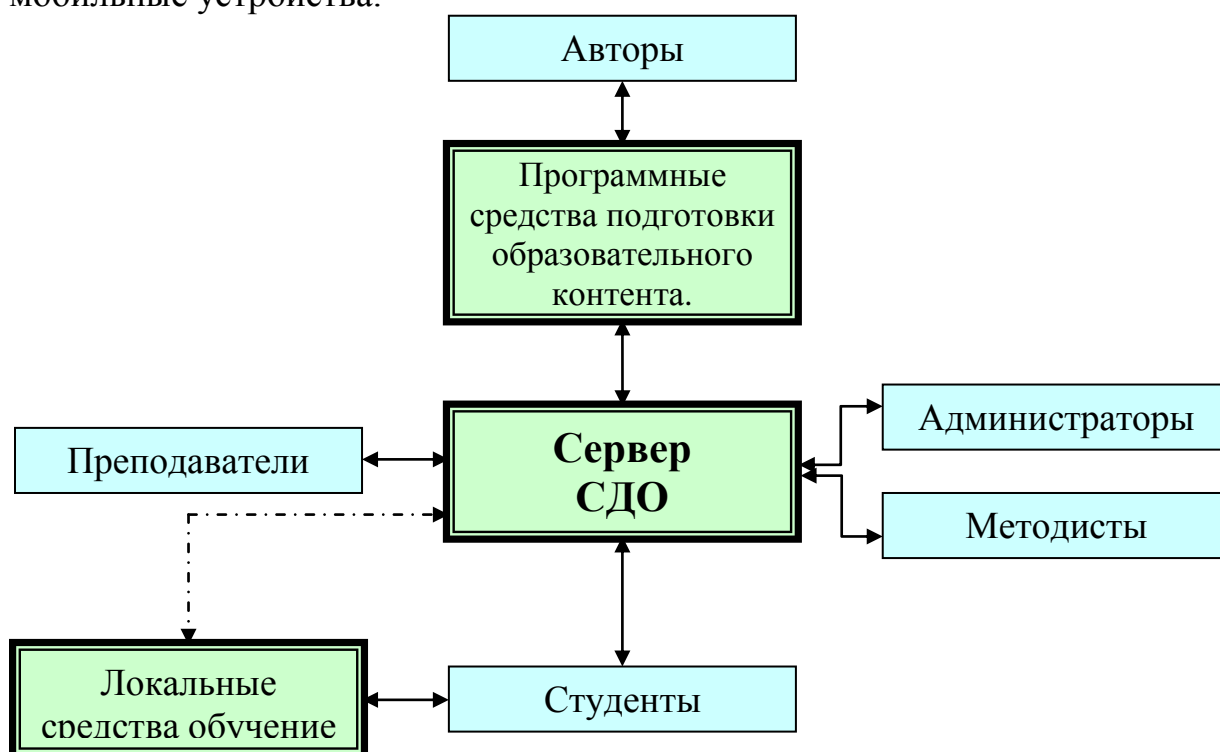


Рис. 1. Системы дистанционного обучения, использующей технологии сотовой связи и мобильные устройства

**Сервер СДЮ.** Центральное место в системе дистанционного обучения и консультирования занимает сервер системы. На нем хранится весь необходимый учебный контент, в формате пригодном для использования в мобильном устройстве и установлен необходимый комплекс программных средств для информационно-технологической поддержки дистанционного обучения с использованием технологии сотовой связи и мобильных устройств.

**Студенты,** подключенные к системе дистанционного обучения, используя сотовую связь (или web-доступ по желанию) получают доступ к образовательному контенту (учебно-методическим комплексам, УМК). Кроме того, используя мобильные устройства, студенты смогут получить

сообщения от преподавателей: информацию о расписании консультаций и занятий, ответы на вопросы, задания, информацию об оценках и т.д.

Для поддержания обратной связи с преподавателем студент так же может использовать свое мобильное устройство. Студент может передать на сервер результаты выполнения заданий и прохождения тестов, отправить сообщение преподавателю или сокурснику, участвовать в чатах и форумах.

Также студенты смогут использовать **Локальные средства обучения**. Нужные учебные курсы могут быть размещены студентом в своем мобильном устройстве для дальнейшего изучения в режиме off-line. Для этого студентам будет предоставлено специальное программное средство – проигрыватель УМК «Пегас Контент Плеер», устанавливаемое на КПК студента. Эта программа способна анализировать функциональные возможности мобильного устройства и представлять учебный материал в виде, удобном для просмотра на данном устройстве. Причем при необходимости возможна синхронизация локальных УМК, с теми, которые находятся на сервере.

**Преподаватели** получают доступ к необходимым учебно-методическим комплексам. Используя возможности образовательной среды, реализуемой с помощью комплекса программных средств, преподаватель может управлять учебным процессом: проводить консультации и семинарские занятия в режиме форума или чата, разрабатывать интерактивные задания и тесты, оценивать выполненные задания, изменять содержание УМК и т.д., а также через сервер он получает необходимую информацию от студентов.

**Администраторы** системы дистанционного обучения и консультирования осуществляют техническую поддержку учебного процесса и обеспечивают: функционирование системы, своевременное размещение материалов, разграничение доступа участников к системе.

**Методисты** контролируют деятельность всех участников образовательного процесса, планируют и организуют учебную работу слушателей, обеспечивают взаимосвязь и взаимодействие преподавателей и слушателей. В задачи куратора входит: формирование учебных групп; организация групповой работы; взаимодействие с преподавателями по вопросам организации учебного процесса и с администраторами серверов для своевременного размещения информации; индивидуальные консультации по техническим вопросам.

**Авторы** разрабатывают учебные планы и учебно-методические материалы для размещения на сервере СДО (включая практические задания и средства контроля знаний и умений), а также методики использования учебно-методического обеспечения, необходимого для всех видов аудиторных занятий и организации самостоятельной работы обучаемых. Занимаются актуализацией учебно-методических комплексов.

**Набор программных средств подготовки образовательного контента** облегчает работу по подготовке учебно-методического материала и размещению его на сервере системы.

Таким образом, разработка системы дистанционного обучения и консультирования, использующей технологии сотовой связи и мобильных устройств существенно расширит возможности дистанционного обучения, предоставит обучающимся удобный способ получения образовательных услуг без излишних временных и материальных затрат, наряду с общепринятыми дистанционными технологиями обучения (кейсовая, сетевая, телекоммуникационная). Имея в руках такое мощное средство обучения, студент может гибко планировать свой учебный процесс. В любом месте и в любое время студент может получить доступ к учебным материалам и возможность консультации преподавателей. Ни одна из известных дистанционных образовательных технологий (ДОТ) не сможет обеспечить такой уровень доступности учебных материалов: сетевая технология предполагает наличие компьютера и доступа к сети Интернет; кейсовая технология предполагает наличие компьютера (для электронных носителей) или средств просмотра видеоматериалов или массу «бумажных» источников. Эти средства не всегда учащийся может иметь «под рукой» в отличие от мобильного устройства.

Отметим, что подобную систему можно использовать не только в образовательном процессе ВУЗа, но и школы. Именно у молодежи мобильные устройства пользуются огромной популярностью.

Еще одной сферой применения разрабатываемой технологии мобильного обучения может стать система дополнительного образования. Реализация курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов с использованием дистанционных технологий обучения, позволит проводить обучение без отрыва от производства и командировочных расходов.

Таким образом, разрабатываемая система может быть использована для реализации системы непрерывного образования.

#### **Литература:**

1. *Маматов А.В., Немцев А.Н., Клепикова А.Г., Штифанов А.И.* Методика применения дистанционных образовательных технологий преподавателями вуза (учебное пособие). Белгород: Изд-во БелГУ. – 2006. – 161 с.
2. *Герасименко О.* ТЕМА МАЯ: мировые T&D-тенденции. Мобильное обучение: в любое время, в любом месте – <http://trainings.renew.ru/articles/621>
3. *Масленикова О.Н.* Педагогические возможности использования мобильной телефонии в обучении – <http://ito.edu.ru/2006/Moscow/III/1/III-1-6075.html>