

# Модель распределённой среды обучения для E-интернационализации в образовании на основе свободного программного обеспечения

С.В. Калмыкова<sup>1</sup>, А.И. Сурыгин<sup>1</sup>, А.В. Макаров<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский Политехнический университет, as@imor.ru

Под интернационализацией в образовании мы понимаем объединение образовательных ресурсов вузов различных стран, которое позволяет студентам формировать индивидуальные образовательные траектории в международном образовательном пространстве соответственно своим потребностям, представлениям, интересам. Для преподавателя интернационализация – это возможность преподавать студентам вузов разных стран и в вузах разных стран. Иными словами это доступ в международное образовательное пространство. Средством интернационализации в образовании является академическая мобильность – реализованная возможность для студентов и преподавателей одного вуза пройти обучение или вести курс (курсы) обучения в другом (как правило, зарубежном) вузе. В качестве целей академической мобильности называют реализацию тех образовательных возможностей, которые почему-либо недоступны в домашнем вузе; обмен опытом или повышение квалификации; преодоление национальной замкнутости и развитие международного образовательного пространства. Отметим, что в данной статье мы ориентируемся на понимание интернационализации прежде всего с позиции студента.

Возможности академической мобильности существенно расширяют дистанционные технологии обучения на основе современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), так как их применение позволяет существенно сократить расходы на переезды и время пребывания в принимаю-

щем вузе. В этой связи представляет интерес идея электронной или E-интернационализации. Первым шагом в направлении электронной интернационализации может быть размещение в общем для студентов доступе электронных учебных ресурсов (учебных курсов) различных университетов, прежде всего университетов-партнёров из разных стран. Это не может быть просто свободный доступ к электронным учебным ресурсам того или иного университета, к общему университетскому сайту дистанционного обучения. Во-первых, в этом может быть не заинтересован сам университет. Во-вторых, существенным ограничением является язык обучения, ограничивающий возможности иностранных студентов по выбору учебных курсов, так как обучение в университетах как правило идёт на национальных языках.

В то же время, международным языком обучения в настоящее время «де факто» стал английский язык. И практически любой университет предлагает какие-то учебные курсы или даже программы обучения (в том числе и полного формата) на английском языке, по крайней мере, в рамках международных программ обучения. Поэтому представляется разумным, если каждый университет-партнёр, вступающий в консорциум университетов в процессе E-интернационализации, выделит отдельный сайт электронных учебных ресурсов, доступных в международных программах обучения.

По-видимому, минимальным уровнем E-интернационализации можно считать формирование распределённой многосегмент-

ной виртуальной среды обучения в виде банка учебных курсов (очевидно, на английском языке), предоставляемых университетами-партнёрами в общее пользование и взаимно признаваемых ими. При этом возникает вопрос о подходах к формированию международной распределённой виртуальной среды обучения с участием вузов из разных стран. В данной работе мы предлагаем один из возможных подходов, который успешно апробирован в Санкт-Петербургском Политехническом университете и, как представляется, может быть распространён на международное академическое сотрудничество.

Мы предлагаем следующую модель: каждый вуз-участник создаёт и администрирует свой собственный сайт электронных учебных ресурсов – сегмент распределённой виртуальной среды обучения – обособленный сайт, предназначенный для международных программ обучения. Сайты университетов для международных программ обучения (или сегменты распределённой виртуальной среды обучения) должны быть интегрированы в единую сеть, в которой обеспечены средства совместной работы для администраторов и средства навигации для студентов.

Выбирая программное обеспечение для реализации этой модели, мы ориентировались на свободное программное обеспечение. В результате было разработано и успешно апробировано следующее решение.

Университетские сегменты международной распределённой виртуальной среды обучения (которых может быть сколь угодно много) мы предлагаем формировать на основе LMS Moodle, хотя в принципе могут быть использованы и другие известные системы управления обучением. Выбор в конечном счёте за университетом, но наличие определённых согласованных стандартов конечно облегчит студентам ориентировку при переходе между различными сегментами распределённой виртуальной среды обучения.

Система управления обучением (LMS – Learning Management System) Moodle обладает широкими функциональными возможностями для организации эффективного обучения на основе дистанционных технологий. Помимо простого представления электронных учебных материалов практически любого формата система управления обучением Moodle поддерживает широкий спектр активных методов обучения от относительно традиционных (тестирование, выполнение заданий, участие в виртуальных семинарах) до современных (видеосеминары, видеоконсультации и видеоконференции даже на домашнем компьютере, создание глоссариев, форумы, чаты, электронная почта и т.п.). LMS Moodle имеет гибкую настраиваемую систему оценивания студентов, средства обратной связи (анкетирование). Система позволяет отслеживать активность каждого студента в курсе, получать и анализировать разнообразные статистические данные. В целом функциональные возможности Moodle в полной мере позволяют создавать эффективные дистанционные учебные курсы.

Таким образом, на основе LMS Moodle может быть сформирована международная виртуальная среда обучения консорциума университетов-партнёров, которая характеризуется распределённостью (отсутствие единого центра, наличие интегрированных между собой автономных сегментов), открытостью и демократичностью, единством программной платформы для сегментов среды, единым подходом к структуре учебных материалов в соответствии со стандартом SCORM (Sharable Content Object Reference Model), единым языком обучения (английским). Одинаковая платформа сегментов минимизирует затраты на развёртывание распределённой среды и делает максимально эффективным её использование в учебном процессе.

Для интеграции сегментов среды мы предлагаем использовать 3 интегрирующих модуля:

– «карта среды» (обеспечивает ориентировку в среде; каждый новый курс или сегмент, появляющийся в среде, должен быть зафиксирован в содержании данного модуля);

– «поддержка администраторов» (обеспечивает необходимую координацию действий администраторов сегментов, создания справочной документации, осуществления поддержки администраторам, вновь вступающим в среду со своими сегментами; кроме того, такой модуль может быть использован для совместной работы над некоторыми проектами, например, по разработке расширений, необходимых для работы распределённой среды);

– «документы и новости» (обеспечивает размещение оперативной информации, адресованной «широкой публике»).

Для реализации модуля «карта среды» выбран программный механизм MediaWiki, идеология которого позволяет каждому участнику среды создавать свои страницы и отслеживать историю их изменения. С помощью этого приложения можно легко и быстро создать постоянно обновляющуюся карту среды. При появлении нового учебного курса его создатель (в качестве такого создателя может выступать и университет – участник консорциума) может сам создать необходимую страницу и проинформировать других участников среды о составе и содержании своего курса.

Для реализации административного модуля выбрано приложение Redmine, представляющее собой свободное открытое серверное веб-приложение для управления проектами, которое позволяет координировать несколько проектов; поддерживать гибкую систему доступа, основанную на ролях, и систему отслеживания ошибок; использовать диаграммы Ганта, календарь, вики и форумы

для каждого проекта; вести новости проектов, документы и управлять файлами; оповещать об изменениях с помощью RSS-потоков и электронной почты; учитывать временные затраты.

Документально-новостной модуль построен на свободной системе управления сайтом с открытым кодом Joomla. Система довольно проста в использовании и стабильна, благодаря общемировой поддержке. Существуют разнообразные расширения для Joomla, в том числе, компонент «Moodle – Joomla Integration» для интеграции Joomla с системой управления обучением Moodle.

Выбор названных программных продуктов был определён принципами, заложенными в основу формирования распределённой виртуальной среды обучения, одним из которых являлся принцип использования свободного программного обеспечения. Все названные программные продукты являются свободными и потому их развёртывание не является обременительным с точки зрения финансирования и дальнейшей эксплуатации.

В заключение отметим, что предложенная модель международной распределённой среды обучения представляется весьма удобной для E-интернационализации в образовании, так как её реализация:

– обеспечивает автономность университетов-участников среды в плане контроля своих образовательных ресурсов;

– поддерживает всю необходимую функциональность для эффективного обучения студентов и взаимодействия между участниками среды;

– минимизирована по ресурсоёмкости (используется свободное программное обеспечение с хорошими эксплуатационными характеристиками).