# ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ СЕМИНАРОВ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МГУ

## С. Т. Главацкий, Н. М. Адрианов,

## И. Г. Бурыкин, А. Б. Иванов, А. А. Одинцов

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Москва

Ilia.Burykin@sdo.msu.ru

В рамках комплекса дистанционного обучения на факультете дополнительного образования МГУ имени М. В. Ломоносова [1, 2, 3] разработана технологическая концепция использования интерактивных досок для проведения дистанционных семинаров.

Сегодня интерактивные доски есть во многих учебных заведениях России. Однако их использование не гарантирует инновационности и перехода на новый уровень обучения; зачастую эти устройства используются как обычные видео- или слайд-проекторы. Предлагаемая схема использования интерактивных досок в дистанционном обучении, как мы надеемся, частично восполнит этот пробел.

Дистанционное обучение развивается в направлении обеспечения более тесного взаимодействия преподавателей и слушателей, возможности живого общения обучающего и обучаемого. Для этого используются специальные программы голосового общения и организации видеотрансляций. Этого вполне достаточно для проведения онлайн-лекций – слушатели могут слышать и видеть преподавателя, задавать ему вопросы. Однако для проведения семинарских занятий необходима не только голосовая, но и визуальная обратная связь, общее «пространство» доски должно быть доступно как преподавателю, так и слушателям. Тут нам и могут пригодиться интерактивные доски.

Для проведения дистанционного семинара предлагается использовать два (или более) классов, оборудованных интерактивными досками. Специальное программное обеспечение позволяет передавать через сети открытого доступа (Интернет) в режиме конференции следующие виды информации:

* графическая информация – рукописный текст, рисунки, вводимые специальным маркером на интерактивной доске;
* текстовая информация, которая также вводится на интерактивной доске с помощью виртуальной клавиатуры;
* аудиоинформация – голос преподавателя и участников семинара, другие аудиоматериалы;
* видеоинформация – поточно транслируемое видеоизображение аудитории преподавателя и аудиторий всех групп, участвующих в семинаре.

Для передачи информации используется централизованный сервер комплекса, позволяющий:

* проводить одновременно несколько семинаров;
* регистрировать и администрировать семинары, контингенты слушателей и преподавателей семинара;
* назначать и изменять права слушателей (доступ к доске, передача аудио- и видеоинформации) в процессе самого семинара.

Одним из основных требований к разрабатываемому программному комплексу является возможность работы с каналами низкой пропускной способности, чтобы сделать эту технологию доступной для максимально широкой аудитории.

Существующие программы для голосового общения (например, Skype) не соответствуют поставленным требованиям по ряду параметров: недостаточные возможности по настройке сжатия звука; передача «пустого» звука от слушателей, когда говорит лектор; существенные ограничения на количество участников конференции.

В настоящий момент на рынке существуют приложения, предоставляющие возможность использования совместного рабочего пространства (доски) для удаленных пользователей. Однако большинство таких приложений используют технологию desktop sharing. Данная технология основана на передаче снимков экрана и приводит к чрезмерно большому сетевому трафику. В то же время графическая информация, вводимая посредством интерактивной доски, может быть эффективно представлена векторными данными минимального объема.

Отсутствие целостного решения, которое бы объединяло возможности передачи всех указанных видов информации с эффективным использованием сетевых каналов, и побудило нас к разработке собственного программного решения.

Предложенная схема проведения дистанционных семинаров хорошо подходит для проведения семинаров между оборудованными классами (например, между вузом и его филиалом). В случае отсутствия интерактивной доски в качестве замены можно использовать компьютер с сенсорным экраном. Ввод графической информации с использованием манипулятора «мышь» возможен, но слишком неудобен. Учитывая, что интерактивная доска позволяет проводить занятие для целой группы, а компьютеры с сенсорными экранами недостаточно распространены, использование интерактивных досок является предпочтительным.

Описанное решение позволяет полностью повторить схему проведения классического семинара, когда доска используется одновременно и преподавателем, и слушателями. В настоящее время разрабатываемый программно-аппаратный комплекс проходит постоянную апробацию при проведении дистанционных учебных семинаров на факультете дополнительного образования МГУ [4].

Библиографический список

1. Разработка учебных курсов в системе дистанционного обучения МГУ. Стандарт SCORM / С. Т. Главацкий, Н. М. Адрианов и др. М.: Изд-во МГУ, 2007.
2. Автоматизированные рабочие места (АРМ) системы дистанционного обучения МГУ / С. Т. Главацкий, Н. М. Адрианов и др. М.: Изд-во МГУ, 2007.
3. Технологическое обеспечение образовательного процесса факультета дополнительного образования МГУ / С. Т. Главацкий, Н. М. Адрианов и др. // Материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. «Информационная среда вуза XXI века». Петрозаводск, 2010. С. 80–83.
4. Использование современных информационных технологий для дистанционного обучения слушателей математическим дисциплинам / А. В. Михалев, С. Т. Главацкий и др. // Современные проблемы математики, механики и их приложений: материалы междунар. конф., посв. 70-летию ректора МГУ акад. В. А. Садовничего. М.: «Университетская книга», 2009. С. 341–342.