

**О.М.Урлапова (3 курс, каф. РТТК), В.А.Сороцкий, к.т.н., доц.**

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СЕТЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, СОЗДАНЫХ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ REAL MEDIA SYSTEM И WINDOWS MEDIA TECHNOLOGIES**

Передача подвижного видео по компьютерным сетям вносит новые возможности в дистанционное обучение, управление, медицину, индустрию развлечений, рекламу и многие другие области жизни.

В качестве системы управления видеоданными в телекоммуникационных сетях выступает медиасервер, отвечающий за хранение, обработку запросов и доставку по сетям с различной пропускной способностью видеоданных большому числу пользователей. В настоящее время на рынке представлены несколько технологий организации медиасерверов, каждая из которых требует представления видеоданных в формате, разработанном и поддерживаемом только в рамках данной технологии.

Подготовка видеоматериалов для последующей трансляции с медиасерверов по телекоммуникационным сетям представляет многоэтапный процесс, включающий в себя помимо записи и «оцифровки» исходных видеоданных, монтаж, добавление специальных эффектов (постепенное замирание или повышение интенсивности звука, переход в черно-белую цветовую гамму и т.п.), интеграцию с другими формами представления информации (текст, анимация) и кодирование с учетом условий последующей передачи и воспроизведения видеоматериалов.

Таким образом, совокупность программного обеспечения, необходимого для представления видеоданных на медиасерверах, вместе с самим медиасервером образует платформу, необходимую для создания и трансляции видеоданных в рамках данной технологии.

Целью данной работы является сравнительный анализ возможностей и результатов создания видеоматериалов на двух платформах: Real Media System компании Real Networks и Windows Media Technologies компании Microsoft, и выбор платформы наиболее пригодной в дистанционном обучении с учетом возможности трансляции по низкоскоростным каналам.

Программные решения Real Media System и Windows Media Technologies являются лидирующими среди продуктов [1], созданных по подобным технологиям и обеспечивают высокое качество видеоматериалов, сравнительно небольшие объемы сжатых файлов, удобный, дружелюбный интерфейс и относительно широкий выбор параметров настройки режима кодирования.

Оценка качества видеокодирования производилась на основе следующих параметров:

- относительный размер компрессированного файла
- частота кадров результирующего файла
- высота аудиокомпоненты результирующего файла
- размер изображения результирующего файла
- резкость кадров результирующего файла
- относительное время воспроизведения результирующего файла
- диапазон изменения скорости цифрового потока в телекоммуникационном канале, для которого может осуществляться кодирование
- возможность изменения размера изображения (масштабируемость) и уменьшения площади отображения исходного видеоряда

Важную роль при выборе оптимальной для использования платформы играло необходимое для воспроизведения медиаданных на компьютере-клиенте программное обеспечение, количество форматов видеоданных, пригодных для кодирования на данной платформе и возможность добавления специальных эффектов и скриптов в исходный видеоряд.

Результаты работы показали, что по ряду показателей технология Windows Media Technologies превосходит технологию Real Media System. В частности для каналов со скоростями цифрового потока до 300 кбит/с размер результирующих файлов кодеров двух технологий различается на единицы процентов, частота кадров клипов, предназначенных для воспроизведения по каналам со скоростями цифрового потока до 100 кбит/с, в два-три раза выше для кодеров технологии Windows Media Technologies, высота звучания аудио компонент клипа как минимум в два раза превосходит аналогичные показатели для технологии Real Media System. Диапазоны изменения скорости цифрового потока в телекоммуникационном канале, для которых может осуществляться кодирование, для продуктов компаний Microsoft и Real Networks составляют соответственно от 4 кбит/с до 10 Мбит/с и от 10 кбит/с до 1 Мбит/с. К достоинствам технологии Real Media System можно отнести уменьшение на пять-десять процентов величины файлов, компрессированных для трансляции по каналам со скоростями цифрового потока от 300 кбит/с до 1 Мбит/с по сравнению с результирующими файлами кодеров компании Microsoft.

Следует отметить, что при компрессии файлов различными кодерами с использованием одинаковых параметров кодирования, результирующие клипы имеют очень незначительные отличия как с точки зрения численно сравнимых выходных параметров (величина результирующего файла, количество отображаемых пикселей на единицу площади и т.д.), так и с точки зрения субъективного восприятия. Одним из основных достоинств кодеров компании Microsoft является возможность гибкого изменения большого количества параметров кодирования, что позволяет кодировать файлы с учетом особенностей содержания аудио- и видео ряда и акцентов, которые необходимо поставить при трансляции клипа. Например, варьируя такими параметрами как резкость и яркость изображения, глубина цвета пикселей, количество опорных кадров в секунду, можно значительно изменять качество изображения, разрешение и частоту кадров результирующего клипа.

Возможность устанавливать размер изображения позволяет полноценно использовать подвижное видео при трансляции по низкоскоростным каналам, где уровень искажений и задержек видеоряда особенно велик. Потеря мелких деталей видеоряда при уменьшении площади экрана в три раза компенсируется увеличением частоты кадров клипа в два-четыре раза, что практически устраняет характерные для трансляции по низкоскоростным каналам задержки.

Программа кодирования компании Microsoft включает в себе некоторые возможности редактирования видеоряда, недоступные в пределах программного обеспечения платформы компании Real Networks.

Таким образом, по результатам проведенного исследования был сделан вывод о преимуществе технологии Windows Media Technologies по ряду параметров и ее наибольшей пригодности для целей дистанционного обучения.

Оценка степени влияния перечисленных параметров на качество изображения и дополнительных возможностей программного обеспечения на простоту и удобство реализации поставленных задач представлена в работе.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Поточковые видеотехнологии. Джан Озер PC Magazine/RE №1/2000.