

Раздвигая горизонты – первая в России UHD TV-трансляция

Михаил Житомирский, Нина Лысова

Несмотря на то, что сам по себе формат сверхвысокой четкости UHD TV (Ultra High Definition Television) был анонсирован несколько лет тому назад и демонстрации его достоинств регулярно проводит японская вещательная корпорация NHK, физическая возможность передачи сигнала UHD TV в стандартном канале ТВ-вещания возникла лишь недавно, а случилось это благодаря новым достижениям в области компрессии цифровых видеосигналов. В этой области у телеведущих впервые появился шанс опередить киноиндустрию, где в большинстве случаев разрешение 4K используется на этапе обработки и монтажа с использованием дорогостоящего оборудования.

Привлекательность нового формата не вызывает сомнений, ведь качества не бывает много. Но оценить все достоинства сверхвысокого разрешения при просмотре на экранах миниатюрных пользовательских терминалов типа смартфонов, планшетных компьютеров и даже небольших ноутбуков достаточно проблематично, хотя их разрешающая способность тоже неуклонно возрастает. UHD TV адресовано в большей степени не пользователям этих устройств. Во-первых, все больше зрителей приобретают ЖК-телевизоры с большими экранами, а их ведущие производители уже представили не только прототипы, но и серийные или предсерийные образцы телевизоров, поддерживающих разрешение 4K. А во-вторых, все шире устанавливаются большие экраны видеоинформационных систем, роль которых день ото дня будет расти. И разрешающая способность этих экранов как раз рассчитана на изображение UHD TV.

Кстати, Международный союз электросвязи, а точнее, его 11-я Исследовательская комиссия, которую в начале 1990 годов возглавлял профессор М.И. Кривошеев, уже тогда осознала важность развития цифрового ТВ высокой и сверхвысокой четкости и заранее приступила к международной стандартизации этих форматов, равно как и интерактивности, использования компьютерных технологий в ТВ-вещании и др. (MediaVision № 6/2010, «Новый подход к развитию цифрового ТВ-вещания», Марк Кривошеев, д.т.н., профессор, главный научный сотрудник ФГУП НИИР; <http://mediavision-mag.ru/uploads/6%202010/04-11.pdf>).

И вот пришло время практического применения всего, что было сделано ранее. В мире первые трансляции в формате UHD TV уже прошли, и прошли успешно. А 27 июня нынешнего года таковая была проведена и в России. Для демонстрации UHD TV-вещания компания «Триколор ТВ» и фирмы, организовавшие эту трансляцию, пригласили в клубный комплекс ICON на Болотной набережной в Москве тех, кто в первую очередь заинтересован в развитии ТВ-вещания в стране – первых лиц телекоммуникационной отрасли, руководителей вещательных компаний и телеканалов, официальных представителей Правительства РФ и государственных предприятий.

Вниманию собравшихся был предложен 16-минутный фильм «Активный отдых в предгорьях Кавказа», снятый в формате Ultra HDTV телеканалом Russian Travel Guide TV по заказу «Триколор ТВ». Этот фильм рассказывает о разнообразии экстремальных видов спорта, которыми можно заниматься на юге России. Он изобилует эффектными кадрами, особенно впечатляющими при просмотре в сверхвысоком разрешении.

Но, естественно, только фильма для технической презентации недостаточно. Смысл как раз состоял в том, чтобы показать – в России уже есть все возможности для организации вещания в формате 4K. И здесь большую помощь оказали партнеры

«Триколор ТВ» – стратегический Eutelsat Communications, а также технологические Ericsson, НПО «СвязьПроект», Rohde & Schwarz и НПФ «Сфера-Видео». ЖК-панель разрешения 4K для демонстрации предоставила компания LG Electronics.

Приятно отметить, что представители этих компаний, выступая на презентации, говорили, что гордятся участием в данном проекте. К их чести – есть предмет для гордости.

Так, Eutelsat Communications предоставила для прямой спутниковой трансляции контента Ultra HDTV канал связи, а именно, 34-й транспондер спутника Eutelsat36A. Данные, сжатые по стандарту MPEG-4, передавались со скоростью 40 Мбит/с. Разрешение видео составило 3840×2160 (25 кадр/с), а это в четыре раза выше, чем у кадра формата FullHD (1920×1080).

Для формирования цифрового потока и его приема применялось оборудование другого партнера – Ericsson. Это кодеры AVP 2000 и модульные приемники RX8200, уже зарекомендовавшие себя с наилучшей стороны во время проведения прямых трансляций крупных мероприятий, таких как Олимпийские Игры в Лондоне летом 2012 года. Для технологических линий кодирование сигнала в формате 10 бит, 4:2:2 имеет первостепенную важность, в особенности, когда речь идет о трансляции 4K-контента на экраны размером 84" и более.



Рабочая станция



Вступительное слово профессора М.И. Кривошеева



Александр Макаров

Но прежде, чем подвергнуть видео компрессии, его нужно надежно воспроизвести, причем в исходном виде, а это огромный поток данных. Сбои при прямой трансляции недопустимы, поэтому к воспроизводящей аппаратуре предъявляются самые жесткие требования. Этим требованиям в полной мере отвечает мощная универсальная компьютерная станция DVS Clipster, которая выпускается компанией Rohde & Schwarz. Вот что сказал на эту тему директор департамента продаж телерадиовещательного оборудования «Роде и Шварц РУС» (Rohde & Schwarz DVS) Евгений Игнатъев: «Обработка и воспроизведение видео в формате сверхвысокой четкости задают новую технологическую планку для оборудования в телевизионном производстве. Происходит сближение технологических процессов цифрового кинематографа в формате 4K с новыми телевизионными технологиями в формате Ultra HD».

Не менее важную роль играет и интеграция оборудования в единый технологический комплекс. Он состоял из двух частей, расположенных в разных точках Москвы: передающая часть находилась в центре космической связи в Сколково, где производилось кодирование контента и передача его на спутник. Прием сигнала осуществлялся на стандартную параболическую антенну со спутниковым приемником, установленную в клубе ICON. С этой технической задачей интеграции, настройки и тестирования всего комплекса оборудования прекрасно справилась компания НПФ «Сфера-Видео» – давний надежный партнер и поставщик оборудования DVS (Rohde & Schwarz). Она же предоставила рабочую станцию DVS Clipster для проведения демонстрации.

Средством же отображения послужил телевизор LG84LM960V производства LG Electronics. Он поддерживает

сверхвысокое разрешение Ultra HD 3840×2160, диагональ экрана составляет 84" (213 см), в телевизоре применена поляризационная технология CINEMA 3D (для демонстрации стереоконтента).

Ну а теперь о самой трансляции. Вел мероприятие сотрудник телекомпании «Рен ТВ» Егор Пирогов. Он предоставил право первого слова заслуженному российскому ученому – профессору М.И. Кривошееву, сказавшему следующее: «В апреле 2013 года в качестве международного стандарта был принят новый кодек HEVC – H.265. Этот кодек позволяет при сохранении высококачественного изображения сократить скорость передачи данных на 50% по сравнению с современным стандартом – H.264. Более эффективное сжатие сигнала позволит сэкономить спутниковую емкость. Появление телевидения Ultra HDTV – более значимый шаг, чем внедрение HDTV, так как формат Ultra HDTV обеспечит эффект объема и присутствия без использования каких-либо очков, и не будет вызывать усталости».

Кстати, то, что инициатором демонстрации выступила компания «Триколор ТВ», тоже не случайно. Стартовав практически с нуля, она стремительно вошла в состав лидеров отечественного спутникового телевидения. Вот какие данные привел ее генеральный директор Александр Макаров: «По состоянию на 25 марта 2013 года абонентская база «Триколор ТВ» составила 9,12 млн домохозяйств при общем числе отечественных абонентов цифрового телевидения в 12,4 млн. Наша зрительская аудитория – более 30 млн человек, а значит, «Триколор ТВ» смотрит примерно каждый пятый житель страны».

Далее Александр Макаров отметил: «Сегодня «Триколор» концентрируется на качестве. А повышение качества связано

с улучшением параметров изображения и звука, в том числе, с увеличением разрешающей способности. В настоящее время существуют все предпосылки для развития формата Ultra HD. И Россия стала четвертой в мире страной, где осуществлена телетрансляция в этом формате. Ранее это сделали Япония, США и Нидерланды.

Телепрограмм и фильмов, снятых в формате 4K, в мире еще не так много. Телевизоры, поддерживающие новый формат, появились на рынке совсем недавно. Впрочем, еще несколько лет назад то же говорили о ТВЧ. А сегодня уже около 1,5 млн абонентов «Триколор ТВ» подписаны на просмотр HD-контента. Мы уверены, что через несколько лет нашим абонентам будет доступно и телевидение в формате Ultra HD».

Высокую оценку деятельности «Триколор ТВ» дали заместитель генерального директора РТРС Дмитрий Назаров и первый вице-президент российского производителя ТВ-приставок – корпорации «Дженерал Сателайт» – Павел Чумаков, а также директор дирекции распространения программ «Первого канала» Валентина Удалова и другие руководители компаний, имеющих отношение к телевидению. Все они были единодушны в том, что премьерная спутниковая трансляция в формате Ultra HD подчеркивает стремление и способность «Триколор ТВ» идти в ногу со временем и стимулировать рынок качественными переменами, а дата этой трансляции войдет в новейшую историю России.

Интересной была и сопутствующая презентации развлекательная программа, которая отражала различные этапы развития телевидения в нашей стране. На большом экране демонстрировались фрагменты передач и фильмов разных периодов, а артисты выступали в стиле соответствующего времени.



ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ ДЛЯ МЕДИАИНДУСТРИИ

Медиасерверы и процессоры

9 базовых серий **SL NEO** более 500 конфигураций

- Файловые плееры и рекордеры для АСБ, ПТС, NewsRoom.
- Серверы графического оформления для эфирных комплексов, студийного и внестудийного производства.
- Бюджетные решения для регионального вещания: автоматическая вставка рекламы, графическое оформление.
- Серверы и программное обеспечение для комплексов автоматизированного вещания и playout-центров.
- Серверы для вещания с временным сдвигом (технологии Time Shift и Profanity Delay).
- Бюджетные решения для производства теленовостей (Ingest, NLE, Playout, Graphics).
- Серверы замедленных повторов для производства спортивных программ, 1...8 камер HD/SD.
- Серверы для производства программ (Multicam Switcher, Chroma Key, Ingest, Playout, Graphics).
- Решения для онлайн-мониторинга и записи эфира (CVBS, HD/SD SDI, ASI/IP TS, DVB-T/T2/DVB-S/S2 TS).
- Многоканальные серверы записи VGA/DVI/HDMI-сигналов.
- Полиэкранные процессоры, многоканальные MPEG-2/H.264-кодеры, декодеры, транскодеры, мультиплексоры.

SL NEO 1000 – универсальные серверы для синхронной многоканальной записи сигналов и транспортных потоков в файлы в форматах HD/SD.

SL NEO 2000 – серверы для файлового воспроизведения по play-листам с наложением многослойной графики. Предназначены для круглосуточного вещания в форматах HD/SD.

SL NEO 3000 – многоканальные универсальные серверы (Channel-In-a-Box). Сочетают функции записи, файлового импорта, воспроизведения, формирования графики (до восьми каналов HD в одном сервере).

SL NEO 4000 – серверы для вещания с временным сдвигом (технологии Time Shift и Profanity Delay).

SL NEO 5000 – серверы графического оформления. Формируют SD/HD FILL+KEY, либо накладывают графические слои на проходящий сигнал. Работа с графикой в реальном масштабе времени, количество слоев ограничивается только производительностью CPU.

SL NEO 6000 – серверы записи и мониторинга телевизионного и радиозаписи, работа в необслуживаемом режиме, параллельное IP-вещание в сеть для онлайн-мониторинга по низкоскоростным каналам.

SL NEO 7000 – серверы замедленных повторов HD/SD с 1...8 камер. Запись по всем каналам непрерывно, параллельно с воспроизведением и сборкой сюжетов. Управление с пульта JLCooper Electronics.

SL NEO 8000 – полиэкранные процессоры для систем мониторинга IP/ASI-потоков и SDI-сигналов в аппаратных, центрах управления и др. Отображение большого количества каналов, поддержка потоков SPTS/MPTS, интерфейсов ASI/IP и сигналов HD/SD-SDI.

SL NEO 9000 – многоканальные HD/SD-кодеры MPEG-2/H.264. Высокое качество кодирования, обработка аналоговых и цифровых входных сигналов, одновременное кодирование/декодирование до 4 HD- или 16 SD-каналов (CBR/VBR), UP/DOWN/CROSS-конверсия, формирование транспортных потоков IP и/или ASI с возможностью мультиплексирования.

Официальное представительство
компании SkyLark Technology Inc.
в России и СНГ

198097, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова,
д. 29 А, бизнес-центр "Командарм", офис 107
тел.: +7-812-944-04-76
тел./факс: +7-812-680-17-22
www.skylarkrussia.tv
info@skylarkrussia.tv

