

Второе дыхание DVB

Константин Быструшкин, заместитель генерального директора ЗАО «МНИТИ»

Развитие телевизионных и дисплейных технологий наглядно показало, что возможности европейской системы эфирного цифрового телевидения DVB-T/T2 первого и второго поколений все больше и больше отстают от возросших требований вещательных компаний и телезрителей. О том, в каком направлении в ближайшие годы будет развиваться европейское цифровое телевидение, — наш репортаж с IBC-2017.

Несмотря на непререкаемый авторитет международной выставки NAB в Лас-Вегасе как мирового законодателя телевизионной моды, для европейских экспертов амстердамская IBC по-прежнему остается отраслевой выставкой № 1.

Во-первых, в отличие от NAB, на ней демонстрируются технические решения и аппаратура, максимально ориентированные на европейскую систему цифрового телевидения DVB. Во-вторых, именно в Амстердаме мозговой центр в лице ведущих идеологов DVB.org рассказывает о своих самых последних разработках и текущем видении консорциумом путей дальнейшего развития европейского телевидения. Для иллюстрации этих трендов на стенде DVB, традиционно занимающем почетное место в первом павильоне, устраивается живая демонстрация самых интересных технологических новинок текущего года, которые должны стать ориентиром как для промышленности, так и для вещательных компаний.

Будущее европейского ТВ

Прошедшая в сентябре IBC-2017 не стала исключением. Тем более что экспозиция DVB в этом году должна была послужить ответом на показанную на NAB-2017 новейшую американскую систему ATSC 3.0. О достоинствах третьей версии «американки» мы уже рассказывали в статье «Китайская грамота» («Теле-Спутник» № 9 (263) за 2017 год), поэтому повторяться не будем. Отметим только, что благодаря целому ряду инновационных технологий ATSC 3.0 уверенно уходит в отрыв от старых стандартов DVB второго поколения (DVB-S2/T2/C2).



Что неудивительно, ведь их базовые технические решения были разработаны почти 10 лет назад. Было интересно — чем ответят европейцы на этот вызов?

Поэтому пресс-конференция на тему «Будущее с точки зрения DVB» вызвала живой интерес у журналистов. Вот лишь некоторые из заявленных руководством DVB тем для обсуждения: виртуальная и дополненная реальность, вторая фаза развития UHD TV — HDR-WCG-HFR — Next Generation Audio, IP Альянс/DVB, технология IP распределения сигналов DVB в доме на мобильные устройства и другое оборудование по сети Wi-Fi.

Для разминки председатель консорциума DVB Питер Макавок (Peter MacAvock) проинформировал журналистов о деятельности DVB и его приоритетах при разработке дорожной карты создания новой версии стандартов DVB. По его словам, в 2017 году консорциум

сосредоточил внимание на работах, которые будут реально способствовать изменению технологий европейского вещания в направлении наиболее полного удовлетворения потребностей вещательных компаний и абонентов. В первую очередь, это широкое практическое внедрение технологий расширенного динамического диапазона (HDR) и широкого цветового пространства изображения (WCG), разработка которых была закончена в прошлом году. Здесь, однако, имеются определенные трудности, так как среди членов консорциума пока нет единой точки зрения — какую систему HDR сделать стандартом для DVB.

Системы PQ10 (HDR10) и HLG10 (Hybrid Log Gamma 10 бит), входящие в текущую версию спецификации DVB/HDR, могут быть относительно легко реализованы с помощью загрузки специального программного обеспечения

в телевизоры на приемной стороне. Однако обеспечиваемый ими прирост качества изображения, по всеобщему признанию, значительно уступает системе Dolby Vision с 12-разрядным представлением видеосигнала. В свою очередь, практическая реализация Dolby Vision более сложна из-за необходимости установки в телевизор дополнительной специальной микросхемы-декодера для обработки большого объема статических и динамических метаданных о яркости картинки и расширенном диапазоне ее цветового пространства.

Как видим, каждая из этих технологий имеет как достоинства, так и недостатки. Поэтому перед DVB стоит очень непростая задача окончательного выбора базового стандарта HDR для европейского телевидения. Тем более что членами консорциума не решен принципиальный вопрос: нужно ли детально регламентировать в спецификации DVB/HDR описание метаданных и битов сигнализации о режимах работы этой системы.

Положение еще больше осложняется тем, что корейская компания LG предложила еще один вариант расширенного динамического диапазона Advanced HDR (Active* HDR), созданный совместно

с компанией Technicolor. Мало того, что эта технология поддерживает форматы HDR10 и HLG10, а также премиальный формат Dolby Vision, она еще и оптимизирует видеопоток со статическими и динамическими метаданными об уровне яркости и динамическом диапазоне под каждый конкретный эпизод, что делает картинку наиболее яркой и реалистичной. К тому же есть свои варианты «расширенного диапазона» у Philips и Samsung, а также у их партнеров.

Тем не менее определяться надо, и поэтому представители DVB предложили следить за новостями и дожидаться конца года, когда ими должны быть приняты важные решения по этому вопросу.

Почти столь же запутана ситуация и с выбором системы окружающего звука для DVB. По словам Питера Макавока, консорциум после долгих споров вроде бы пришел к консенсусу об использовании для звукового сопровождения программ HDTV/HDR/WCG систем AC-4 и Dolby Atmos, разработанных Dolby Labs. Однако представленная на IBC-2017 компанией DTS аналогичная Dolby Atmos объектно-ориентированная система погружающего звука DTS:X вновь заставила вернуться к этому вопросу. Сегодня

в кругах DVB склоняются к решению объявить разработки обеих компаний опционными и предоставить вещателям право самостоятельного выбора, в какой из них транслировать звуковое сопровождение. Однако это предъявляет к приемникам дополнительные требования по поддержке всех этих систем.

Несмотря на упомянутые трудности, ни у кого сегодня нет сомнений, что внедрение упомянутых технологий улучшения звука и изображения в системе DVB будет способствовать существенному улучшению качества европейского цифрового телевидения и приблизит его по этим параметрам к ATSC-3.0.

Однако у американской системы остается еще такое важное преимущество, как использование IP-платформы для передачи мультимедийных сигналов на мобильные устройства. Что ж, в DVB работают и в этом направлении. Питер Макавок рассказал, что текущая стратегия развития DVB предусматривает поддержку IP-доставки DVB-контента в домашних условиях для облегчения перехода к предоставлению бесшовных гибридных услуг широкополосного вещания на разные типы терминалов, включая планшеты и смартфоны.

Этапы реализации дорожной карты создания новой версии стандартов DVB

Этапы работ	Содержание этапа	Результат
2017–2018 годы	Изучение направлений совершенствования DVB	Подготовка Study Mission Report
2018–2019 годы	Изучение коммерческих вопросов и требований. Рыночная модель внедрения «улучшенного DVB»	Commercial Requirement
2019–2020 годы	Разработка технических требований и спецификаций	Specification (стандарты)
2020 год	Начало коммерческого внедрения новых технологий «улучшенного DVB»	

В частности, начата разработка спецификации DVB ABR (адаптивный битрейт) Multicast Solution для передачи зрителям таргетированной (связанной с видеопрограммой) целевой рекламы на основе стандарта HbbTV 2.0.1.

Все эти нововведения будут обобщены в новой редакции стандартов DVB. В представленной на пресс-конференции дорожной карте обозначены временные рамки этих работ (см. таблицу).

Таким образом, если все сложится удачно, в 2020 году мы увидим новое дополненное и улучшенное издание стандартов DVB.

Наглядные примеры

Для того чтобы показать реальность осуществления этих планов, на стенде консорциума была развернута зона демонстрационных технологий IBC DVB Demo 2017. О том, что на ней выставлено, подробно рассказал исполнительный директор DVB Питер Зиберт (Peter Siebert).

В этом году стенд DVB состоял из трех демо-зон.

В первой проводилась демонстрация приема по сети наземного цифрового телевидения DVB-T2-сигнала HDTV (1080p) с повышенной частотой кадров HFR (100 Гц) и расширенным диапазоном яркости изображения HDR 10.

Передачей по эфиру сигнала HDTV (даже и с HDR) сегодня мало кого удивишь (в Москве, например, ФГУП «РТРС» почти год проводит экспериментальное вещание DVB-T2/UHDTV), однако на IBC-2017 впервые можно было увидеть, как выглядит реальная эфирная картинка HDTV с использованием одновременно и HDR, и HFR. При этом, так как передавалось изображение с прогрессивным растром, да еще и с удвоенной частотой кадров 100 Гц, использовался алгоритм

сжатия HEVC/H.265. Особо отметим, что прием демонстрационной программы DVB-T2/HDTV/HDR/HFR осуществлялся на серийный телевизор 55 OLED C7 компании LG (правда, со специально доработанным программным обеспечением). Для того чтобы максимально эффектно продемонстрировать преимущества технологии HFR, показывали видеопрограмму футбольного матча с постоянной сменой планов быстро перемещающихся игроков.

Что можно сказать? По личному впечатлению, картинка действительно была замечательной, однако радикальных отличий от виденных ранее изображений простого HDR/WCG увидеть не удалось. Вполне допускаю, что на экране большего чем 55» размера эти отличия будут заметны. Пока же можно только уверенно утверждать, что при использовании кодека HEVC/H.265 передача удвоенных по частоте кадров цифровых картинок по сетям DVB-T2 принципиально возможна.

Во второй демо-зоне была показана передача таргетированной (связанной) рекламы с использованием технологии HbbTV 2.0.1 (Targeted Advertising (IRT, HbbTV)).

Спецификация HbbTV 2.0.1 позволяет организовать передачу большого числа связанных с телевизионной программой информационных сервисов (IP Broadband) параллельно с цифровым вещанием (DVB-T2 Broadcast). Это имеет важное значение для возможности монетизации эфирного цифрового вещания. И хотя технологию HbbTV, прямо скажем, назвать горячей новинкой язык не поворачивается, ее текущая версия 2.0.1 действительно позволяет просто и удобно потреблять дополнительную информацию. Правда, насколько это будет востребовано зрителями – большой вопрос.

Еще одна демо-зона была посвящена распределению программ DVB (DVB-S2) по IP протоколу.

В соответствии с последней телевизионной модой, заданной ATSC 3.0, смотреть цифровые телевизионные программы можно не только (и не столько) на экране телевизора, но и на мобильных устройствах. Чтобы идти в ногу со временем, производители телевизионной аппаратуры (телевизоров и цифровых приставок) все чаще используют преобразователи DVB в IP-поток, которые затем транслируют по дому при помощи встроенного в телевизор или приставку модуля Wi-Fi. В качестве «DVB-S2/IP-передатчика Wi-Fi» на стенде DVB использовался телевизор Panasonic TX-50DXW784TV. Сигнал с него можно было легко принять на любой расположенный рядом смартфон или планшет. Вы спросите – для чего это надо? Ну, например, для просмотра на смартфоне программ платного цифрового телевидения, которые просто так в Интернете не скачаешь.

Время больших перемен

Как видим, технологии не стоят на месте. Очевидно, что даже самые совершенные из них по прошествии нескольких лет неизбежно устареют. И это прекрасно понимают специалисты, определяющие техническую политику DVB-консорциума. И пресс-конференция на IBC-2017 это еще раз это подтвердила.

Помимо озвученных выше тем, также обсуждались вопросы виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), да и много еще чего. Проблем, требующих решения, сегодня в избытке. Например, над созданием единой платформы для VR-телевидения и телевидения 360° только в Европейском вещательном союзе (EBU) работают более 50 исследовательских групп, но пока такое решение не просматривается даже теоретически. В отчаянии руководство EBU даже пообещало в качестве приза оплатить команде разработчиков, которые решат эту задачу, недельный тур в Женеву, но пока никто не подал заявку на это путешествие.

Мы специально не стали подробно останавливаться на этих вопросах, каждый из которых требует как минимум отдельной статьи. Поэтому здесь мы ставим точку в специальном репортаже с IBC-2017. Судя по всему, уже в ближайшем будущем цифровое телевидение будет не раз радовать нас новыми технологическими достижениями. И тем самым изменит жизнь к лучшему. ■