

UHD – от технологий к воплощению

Александр Луганский

Телевидение формата Ultra HD (UHD, 3840×2160) из разряда теоретических изысканий и научно-технических разработок уже переходит в область практического внедрения. Большинство технологических звеньев разработано, изготовлено и проверено, начался период испытаний. Демонстрация такого испытания состоялась во время выставки NAB 2015 в Лас-Вегасе (США) в апреле нынешнего года. Она проводилась на стенде компании SES – одного из крупнейших провайдеров услуг спутниковой связи, в том числе и для нужд телевидения. А технологической платформой выступало оборудование Harmonic – еще одного лидера отрасли, но уже в сфере разработки и производства аппаратуры для компрессии и декомпрессии сигналов видео и звука, а также вещательных медиасерверов, систем хранения и другой аппаратуры.

Подробнее о демонстрации журналу Mediavision рассказал представитель SES Стив Корда (Steve Corda): «SES уже в течение нескольких лет активно участвует в процессе внедрения 4K Ultra HD и уже запустила несколько демонстрационных каналов в Европе, а также поддержала в этом регионе проведение ряда прямых UHD-трансляций различных событий. Мы приступили к расширению нашей деятельности в направлении 4K ULTRA HD в Северной Америке около полутора лет назад, поставив цель – помочь рынку кабельного телевидения в его переходе на формат 4K ULTRA HD. Видя тенденции в сфере доставки медиаконтента (OTT, «умные» IP-устройства и т.д.) мы обратили внимание на подход, позволяющий извлечь максимум из того, что может дать доставка контента по спутниковым



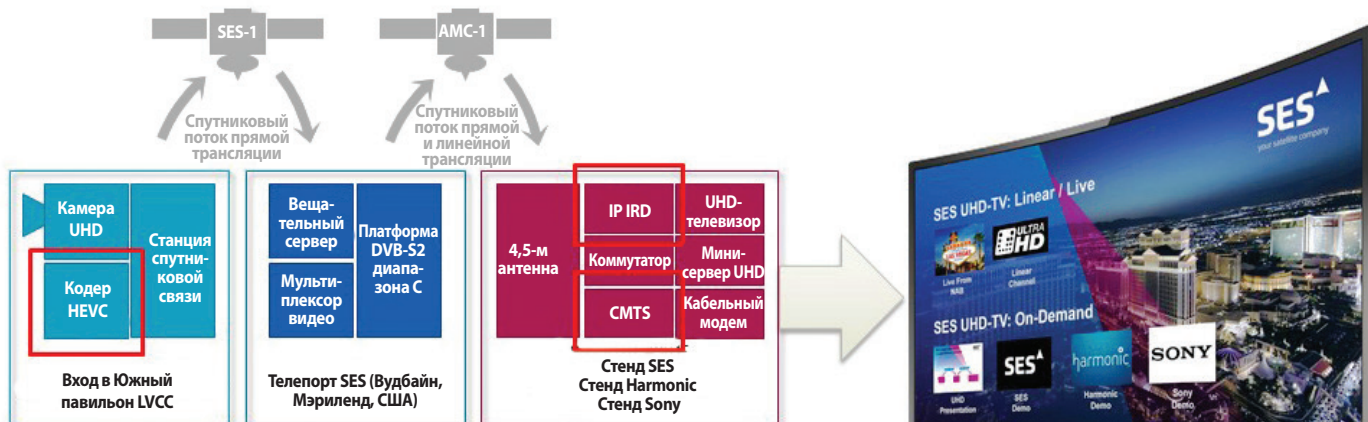
Стив Корда (в центре) проводит демонстрацию системы 4K ULTRA HD на стенде SES

каналам. Это позволит получить максимум пользы и полностью учесть как уже упомянутые тенденции, так и самые свежие инновации в области бытовой электроники. В результате появилась наша комплексная линейная сеть доставки контента (CDN), оптимизированная для 4K Ultra HD. Мы делали акцент на применении подходов для кабельных операторов уровней 2...4 (Tier 2-4) с целью помочь им перейти с HD на 4K Ultra HD экономически эффективно и с минимальным воздействием на их текущую работу.

А причина, по которой мы выбрали оборудование Harmonic, проста. Эта компания смогла предоставить нам широкий ассортимент аппаратуры, необходимой для того, чтобы вдохнуть жизнь в архитектуру 4K Ultra HD компании SES. Это касается и модернизированного кодера Electra X3, который является одним из первых устройств компрессии 4K HEVC, работающих в режиме реального времени и оптимизированных для прямых трансляций контента, и эффективных интегрированных приемников-декодиров ProView 7100 для IP-потоков, игравших

ключевую роль в формировании комплексной цепи IP-доставки материала, и оконечного устройства NSG EXO CMTS, которое обеспечило нам производительную кабельную широкополосную платформу доставки. Технологии Harmonic были ключевыми в разработке прототипа, в котором воплотилось наше видение системы. Кодер Electra X3 еще раз доказал, что он превосходит. Во время живой демонстрации мы имели возможность принять поток прямой трансляции со скоростью 12 Гбит/с от студийной 4K-камеры и в течение нескольких секунд подвергнуть его компрессии по стандарту HEVC с потоком 15 Гбит/с, сохранив высочайшее качество изображения.

Благодаря успешному проведению демонстрации системы 4K ULTRA HD на выставках NAB и INTX мы можем продолжить ее испытания совместно с различными кабельными операторами. Это позволит получить обширный технический и эксплуатационный опыт применения нашей системы, а также изучить реакцию абонентов на новую услугу.»



Структура системы (красной рамкой обозначены компоненты Harmonic)