

8K-трансляции: российские кабели для японского вещателя

Михаил Товкало

Казалось бы, лишь недавно началось внедрение формата 4K в практику телевизионного производства и вещания. Но прошло совсем немного времени, и эта же ситуация повторяется уже для 8K. Флагманом здесь, как это очень часто бывало и раньше, выступает японская вещательная корпорация NHK. Именно она в декабре 2018 года начала регулярные 8K-трансляции с 24-канальным звуковым сопровождением 22.2.

Не секрет, что с 2012 года, а точнее, с Олимпиады в Лондоне, NHK использует такие крупнейшие международные спортивные состязания, как Олимпийские игры и Чемпионаты мира по футболу, как возможность для оттачивания и улучшения вещательной технологии 8K с прицелом на начало вещания, которое и началось в декабре прошлого года.

По сравнению с Чемпионатом мира 2014 года, проходившем в Бразилии, в 2018-м было уже семь 8K-камер вместо пяти, а HDR использовался как неотъемлемая часть техпроцесса. Кроме того, одна из 8K-камер – Hitachi SK-UHD8000 – была высокоскоростной и снимала со скоростью до 240 кадр/с. Она создана совместными усилиями NHK и Hitachi, а использовалась для формирования замедленных повторов.

Заблаговременно, до начала Чемпионата мира 2018 года, NHK включила в свою сетку вещания прямые 8K-трансляции восьми футболь-

ных матчей Чемпионата мира по футболу, в том числе один из полуфиналов и финальную игру, состоявшуюся 15 июля.

Японская съемочная группа не получала стандартный для всех сигнал от Международного вещательного центра IBC, который был развернут в одном из зданий московского выставочного центра «Крокус», а формировала собственный 8K-сигнал. Для этого специалисты NHK составили схему расстановки 8K-камер, в соответствии с ней рассчитали длины кабельных линий на тех стадионах, откуда проводились трансляции. Изначально это должны были быть отдельные линии, а не те камерные линии ПСТ-ТП, которыми стандартно оснащены стадионы. Выполнение проекта проходило при активном участии телекомпании «Матч ТВ», являющейся основным спортивным вещателем в России.

Тут хотелось бы, немного отойдя от темы, сказать вот о чем. Как-то так сложилось, что многие в нашей стране бросаются из крайности в крайность. То «советское – значит, отличное», то «импортное – значит, отличное». Но то, что прощается обывателю, непозволительно для профессионала. К счастью, профессионалы из NHK подобным не страдают, а потому



*Высокоскоростная
8K-камера Hitachi SK-UHD8000*

приняли решение заказать кабели для своих камер 8K непосредственно в стране, принявшей Чемпионат.

Право подготовить кабельное хозяйство для NHK получила российская компания Om Network. Еще в феврале 2018 года ее коллектив приступил к проектированию кабельных сборок 8K. Специалисты Om Network изучили пока еще не очень богатый опыт зарубежных производителей, заключили прямые контракты с такими лидерами соответствующих рынков, как японская компания Furukawa Electric Industries (кабельная продукция) и швейцарская Lemo (разъемы).

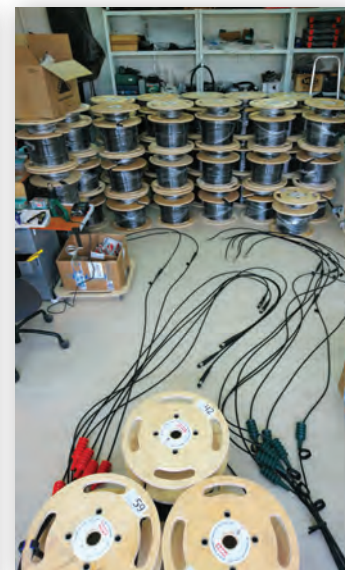
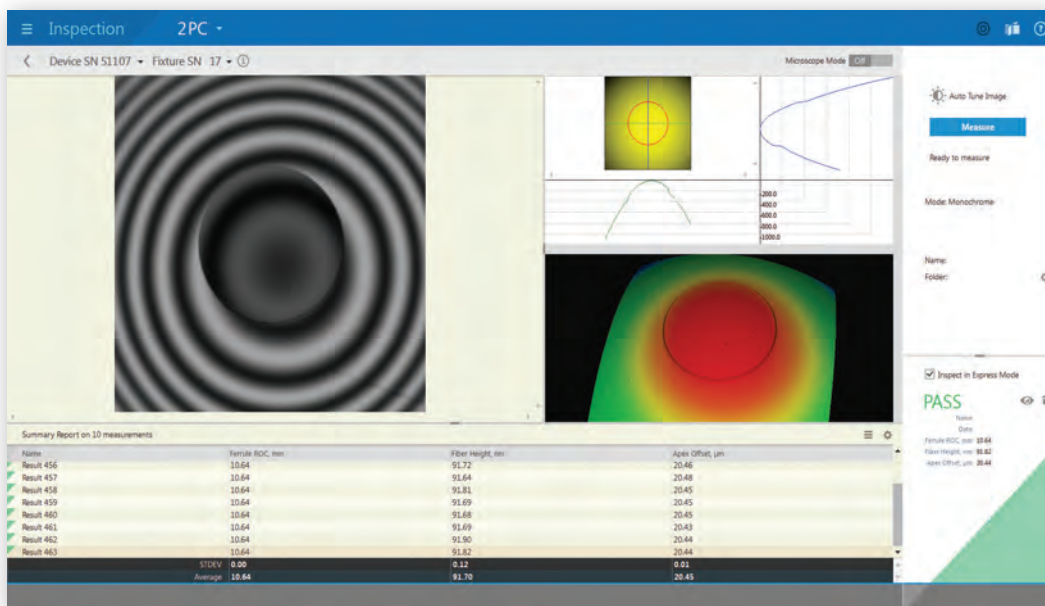
Однако только знаний и контрактов с ведущими производителями недостаточно – Om Network существенно модернизировала соб-



8K-театр, развернутый корпорацией NHK в Международном вещательном центре в Москве. Здесь вещатели могли оценить качество 8K-изображения и звука 22.2



Полировка оптических феррулов F2 в лаборатории Om Network при помощи нового блока SEIKOH GIKEN



Контроль качества кабельных сборок, изготовленных компанией Om Network для NHK

Результаты тестирования качества полировки кабелей интерферометром

ственную производственную базу, чтобы выпускаемые кабели соответствовали высоким требованиям и соответствующих стандартов, и заказчика. Для этого, в частности, были внедрены дополнительные блоки технической оснастки, дополнена и обновлена контрольно-измерительная аппаратура.

Нужно отметить вот еще что – в требованиях к кабелю для практически всех вещательных камер 4K и 8K, оснащенных гибридным интерфейсом кабельного канала, указывается, что кабель должен отвечать требованиям стандарта SMPTE-311M/304. Иными словами, речь идет об обычных, широко распространенных моделях гибридных кабелей.

В действительности для работы с сигналами 8K эти кабели не совсем подходят, если не сказать больше. Характеристики таких кабелей приемлемы лишь для ТВЧ-камер первого поколения, выдающих в оптический канал сигнал HD-SDI с потоком 1,5 Гбит/с. С переходом на интерфейс 3G-SDI скорость потока возросла до 3 Гбит/с, а камеры 4K формируют уже поток 9 Гбит/с (10G-SDI).

Если же говорить о камерах 8K, то здесь уже приходится иметь дело с потоком 18 Гбит/с (25G-SDI). И это уже не шутки. Сложно предположить, что кабель, созданный по стандарту HD для потока 1,5 Гбит/с, сможет справиться с потоком, который более чем в 10 раз больше.

Скорость потока для разных вариантов применения регламентируется стандартами SMPTE ST 435 и SMPTE ST 2062. В принципе, возможностей одномодового оптического волокна вполне достаточно для передачи потока в 18 Гбит/с. Но пропускная способность – не единственный важный параметр кабеля для работы с сигналом 8K. Большое значение имеет обеспечение требуемого уровня обратных затуханий (Return loss) на оптических каналах (феррулах) кабельной сборки. Применительно к 8K-вещанию обратные затухания должны быть не менее 46 дБ, иначе начнутся проблемы с качеством сигнала.

Понимая это, а также то, что в сфере прямых трансляций наравне с резервированием ключевых компонентов всегда необходим определенный запас надежности, компания Om Network

создала кабели, обратные затухания которых составляют не менее 50 дБ, то есть на целых 4 дБ выше, чем того требует стандарт.

Эти кабели, специально изготовленные для 8K-камер корпорации NHK, были поставлены на все основные стадионы России, откуда велась 8K-трансляция. Прокладку и подготовку кабельных линий выполнили сотрудники «Матч ТВ». А уже в первых числах июня 2018 года представители NHK развернули на стадионах съемочные комплекты 8K и провели испытание всех систем. Кабели показали полное соответствие требуемым параметрам. Это же многократно подтвердилось во время 8K-трансляций футбольных матчей, так что вполне обоснованно можно утверждать – за успехом NHK стоит и успех российских компаний. Это Om Network, разработавшая и изготовившая кабели и кабельные сборки, а также «Матч ТВ», выполнившая прокладку и подготовку кабельных линий непосредственно на стадионах. Поэтому в данном случае, вовсе не впадая в крайность, можно сказать: «Российское – значит, отличное!».

Инновационные кабели и кабельные сборки

Произведено в России



АО "Ом Нетворк"
195196, Санкт-Петербург,
Таллинская, 7
Тел: +7 (812) 612-81-33 +7(812) 309-22-44
www.omnetwork.ru