

NAV 2019 – отражения

Дэвид Керк,
лондонский корреспондент MediaVision



Рис. 1. Сооснователь Promobot Алексей Южаков (слева) и робот Алекс

Робот Алекс (рис. 1), созданный компанией Promobot, не приехал, насколько я знаю, на NAV, но если бы приехал, стал бы одной из звезд выставки. Его предсерийная версия недавно вела выпуск новостей на телеканале «Россия 24» и пребывает в ожидании роботизированных конечностей в дополнение к лицу и шее.

Наибольший сюрприз выставки NAV 2019 был маленьким по размеру, но огромным по его потенциальному воздействию на производство телевизионного контента. Это камера типа DSLR с 33-мегапиксельной матрицей MFT, снимающая 8K-видео и записывающая его на сменную карту памяти SD емкостью 1 ТБ. Имея видеокамеру такого разрешения, кто станет утруждать себя, таская фотокамеру? Все будет зависеть от качества компрессии. Представленная в виде предпрототипной модели на стенде Sharp, камера запланирована к началу продаж на I квартал 2020 года. Скорость съемки составляет 30 кадр/с, что ниже, чем 59,94/60/120 кадр/с, закрепленные создателем формата 8K – компанией NHK, но сильной стороной камеры является ее заявленная цена – 4 тыс. долларов США.

На рис. 2 показана 8K-видеокамера Sharp спереди, сзади и сбоку. Она дополнена видеоискателем (2K HD) и сменным объективом Olympus. Складывается ощущение, что видео 8K становится по-настоящему доступным, даже с учетом того, что пока придется применять очень высокую степень сжатия данных. Всего в нескольких метрах от этой камеры Sharp демонстрировала светодиодный 8K-видеодисплей впечатляющего качества, включая яркую широкую цветовую гамму и отличное воспроизведение черного, чего обычно ожидают только от дисплеев OLED.

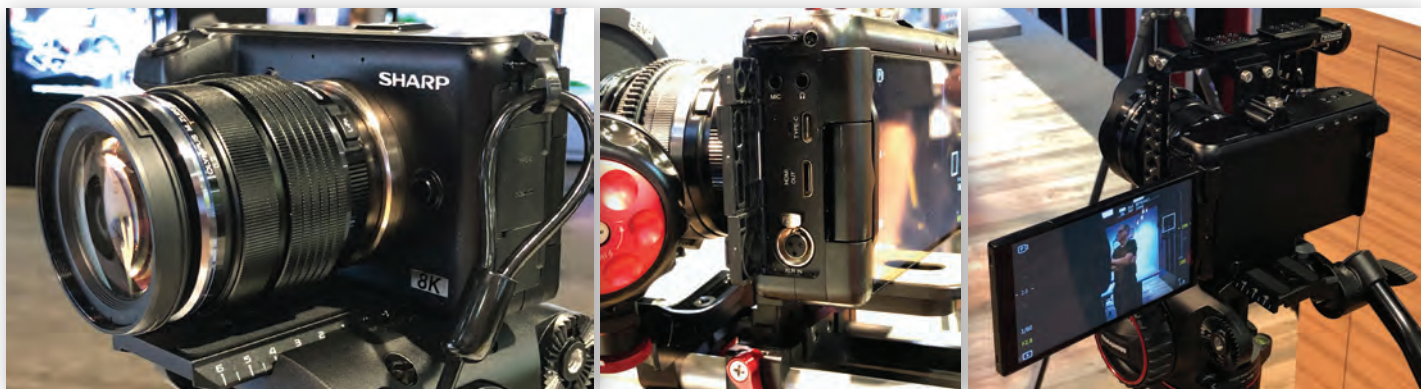


Рис. 2. Предпрототип 8K-камеры Sharp

Еще один участник, продвигающий доступное 8K, это Blackmagic Design с рекордером Hyperdeck Extreme, который записывает сжатое 8K-видео H.265 через Quad Link 12G-SDI на карты памяти CFast.

А в зоне Future Technology компания LG демонстрировала OLED-экран 8K размером почти в стену и почти нулевой толщины. Основой служил тонкий прочный субстрат. Видеостены становятся реальностью, хотя можно задуматься, как же встраивать их в корпоративные залы заседаний, а также в жилые комнаты.

Кому нужно 8K?

Доступное или нет, кому же нужно 8K? Конечно, кинематографу, когда и если большие дисплеи 8K станут доступными. Далее, корпоративному видеобизнесу, включая такие приложения, как демонстрация рекламы в торговых центрах. Перейдут ли и когда вещатели с HD на 8K, предсказать трудно. NHK запустила первый в мире 8K-телеканал в декабре 2018 года, заблаговременно перед Олимпиадой 2020 в Токио.

Социальная журналистика

Еще одним ярким пятнышком выставки была автоматизированная новостная система Octopus iReporter (рис. 3). Она позволяет вещательным каналам предлагать приложение для смартфона, которое дает возможность их зрителям выступать в качестве социальных журналистов. Ядром приложения является карта, показывающая сотрудникам новостной редакции, где находится социальный журналист, который ближе всего к интересующему их событию. iReporter обладает потенциалом для повышения производительности новостной редакции, он позволит расширить освещение локальных событий и сильнее привязать зрителей к телеканалу.

Немного о конференции

Сопровождающая выставку конференция NAV долгие годы была даже более эффективным индикатором новых технологий, чем сама экспозиция. Йо Нарита (Yo Narita) и его коллеги из NHK объяснили, как на практике принести 8K в дома людей. В их докладе обсуждались технические возможности системы, включая видеокомпрессию, транспорт метаданных, широковещательную IP-доставку, модуляцию 16-APSK и иерархическую модуляцию, чтобы справиться с затуханием сигнала во время выпадения осадков. «Эти современные технологии позволят нам расширить наши сервисы, такие как UHD TV, широкий динамический диапазон, многоканальный звук 22.2, скрытые титры и др. на основе TTML (Timed Text Markup Language), медиаконтента HTML5 и электронной программы передач. Девять вещателей, включая NHK, транслируют восемь 4K-каналов и один 8K-канал», – отметил Йо Нарита.

Рйюкичи Комагата (Ryokichi Komagata) и его коллеги, тоже из NHK, обобщили практические проблемы, связанные с созданием вещатель-

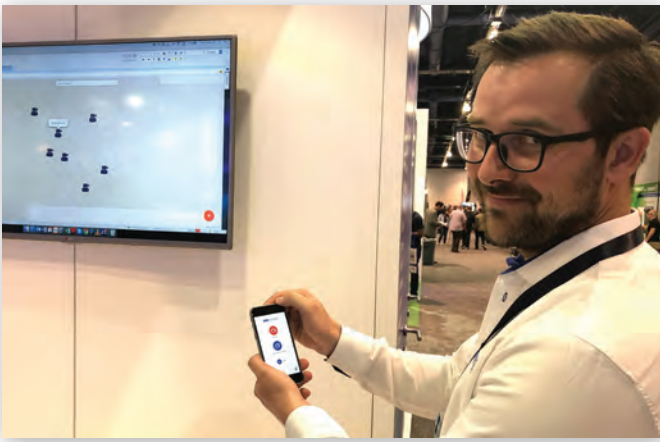


Рис. 3. Приложение Octopus iReporter на смартфоне

ных студий, поддерживающих формат видео 8K 422 и многоканальный звук 22.2. «Использование этих «тяжелых» сигналов требует четырех сгруппированных кабелей 12G-SDI. Это было нереально в смысле емкости, и нам бы пришлось также применить огромный коммутатор 12G-SDI, чтобы можно было работать с сигналами эффективно. Для решения этих проблем мы представили мезонинную компрессию, позволяющую сжимать сигналы до одной трети от их исходного размера без визуального ухудшения качества и использовать IP-интерфейс для уменьшения количества кабелей (рис. 4). Выходной SDI-сигнал каждого 8K-источника проходит через IP-шлюз, где преобразовывается в IP-копию, а затем подается на вход микшера, устройство рирпроекции

и аудиомультимплексор, действующие уже в IP-пространстве. Затем происходит обратное преобразование из IP в SDI, чтобы подать результирующие сигналы 8K в центральную аппаратную 8K и на мониторы. Для уменьшения расходов на разработку мы используем параллельно два 4K-видеомикшера с четырьмя шинами микширования/эффектов каждый как один 8K-видеомикшер с двумя шинами. Аналогично, блок рирпроекции 8K состоит из двух 4K-модулей, работающих одновременно как 4-канальное устройство», – сказал Комагата.

Искусственный интеллект в видеокомпрессии

Искусственный интеллект (AI – Artificial Intelligence) был темой четырех презентаций. Жан-Луи Диаскорн (Jean-Louis Diascorn) из Harmonic говорил о применении AI в видеокомпрессии и сделал интересный вывод: «Разработка стандартов видеокомпрессии занимает много времени (предыдущие новые стандарты появлялись каждые 10 лет) и требует участия сотен инженеров. AI можно использовать для формирования рекомендаций. Мы можем ожидать, что будущие стандарты компрессии изначально будут содержать AI применительно к некоторым областям их структуры. И в качестве итогового шага мы могли бы мечтать о введении целей в машину, запуске ее в работу и спустя некоторое время – надеюсь, менее 10 лет – получении нового стандарта».

Классификация изображения на базе AI

Наоцуна Фуджимори и его коллеги (NHK) рассказали о применении AI к классификации изображения: «Мы разработали систему анализа социальных сетей, которая способна извлекать комментарии новостного значения, опубликованные в Twitter, за счет категоризации их по определенным

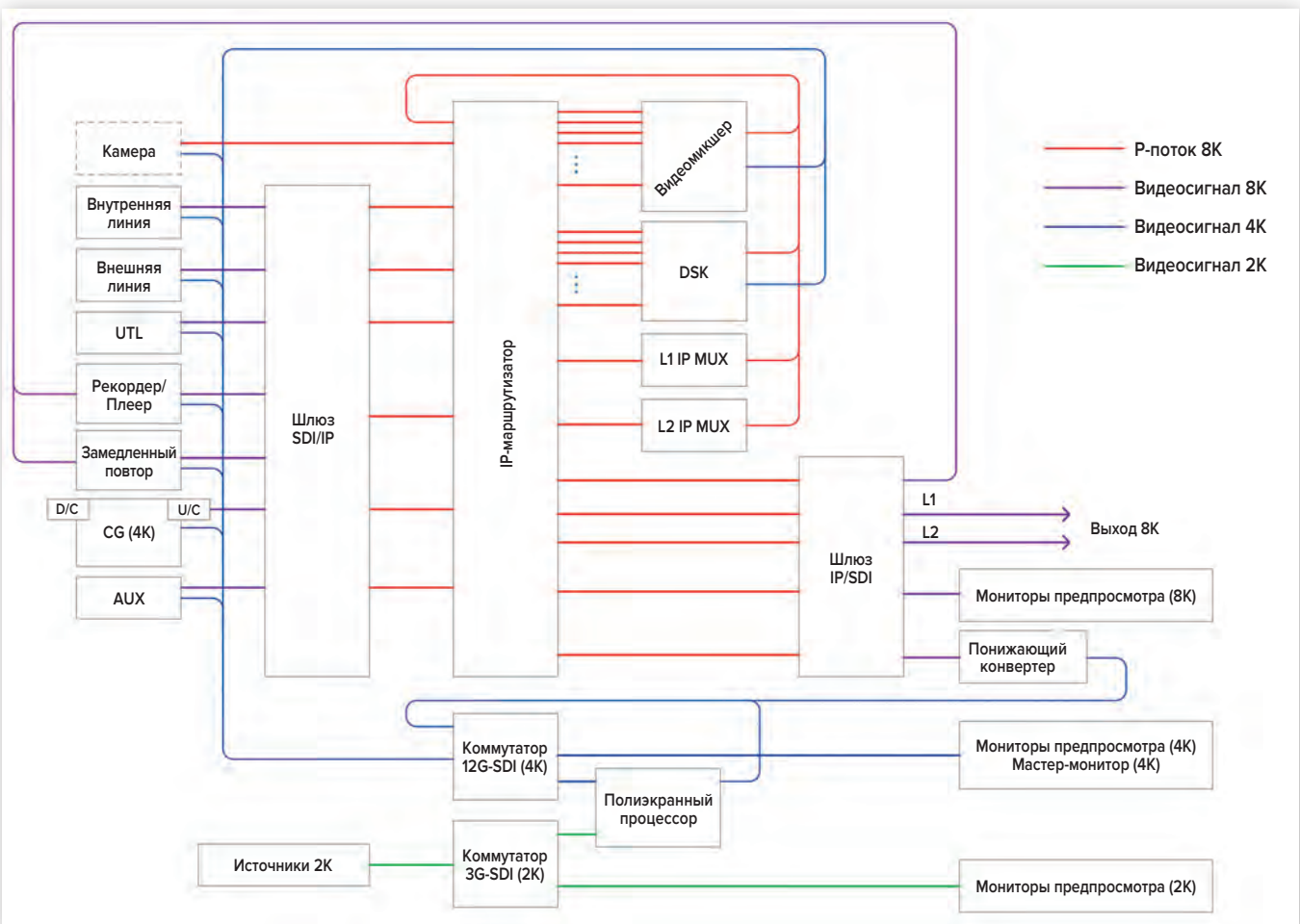


Рис. 4. Сигнальный тракт в составе вещательной 8K-системы NHK

категориям (пожар, ДТП, авария поезда и т.д.) в реальном масштабе времени для сбора новостей. Система сейчас тестируется новостными группами. Однако трудно классифицировать короткие или малосодержательные комментарии, используя только технологии анализа текста. Поэтому мы разработали технологию распознавания для изображений, опубликованных в Twitter, с использованием AI в виде глубоких сверточных нейронных сетей и уже удостоверились в ее эффективности».

Применение AI для улучшения замедленных повторов и подготовки программ

Флориан Магера (Floriane Magera) и Йохан Вонкс (Johan Vounckx) из EVS подытожили применение AI для формирования замедленного видео и улучшения спортивных трансляций. Вот что они говорят: «Изображения, сгенерированные камерами Super Motion, воспроизводятся с максимальной исходной скоростью и подаются в ядро AI. Оно, в свою очередь, воспринимает этот сигнал как обычный видеосигнал и вычисляет дополнительные промежуточные кадры, создавая еще более высококачественное замедленное видео. Мы применили три разных метода к набору спортивных видеофрагментов: простое копирование кадров изображения; формирование замедленного видео с помощью коммерчески доступного инструмента на базе стандартных технологий; подход на базе AI. Затем мы попросили визуально сравнить полученные варианты видео. Подход на базе копирования воспринимался всеми как наименее плавный, а потому наименее приятный в просмотре – видео не смотрится лучше связанным с игрой. И «традиционный» подход, и метод на базе AI дали видео, которое воспринимается как плавное, но периодически страдающее от артефактов. Предпочтительным для аудитории был метод на базе AI. Артефакты воспринимались как менее заметные по сравнению с «традиционными» методами интерполяции».

360-градусное панорамное видео

Оли Бауман (Olie Baumann) из MediaKind рассмотрел тему живых 360-градусных панорамных видеотрансляций: «360-градусное видео основано в основном на технологии, разработанной для VR-игр, но отличается способом создания и доставки. Если говорить точнее, съемку 360-градусного видео, его доставку и визуализацию можно выполнять живую, что даст пользователям ощущение присутствия на спортив-

ном или музыкальном событии. Творчески подойдя к расположению камеры и к съемке, можно обеспечить зрителю такие ощущения, которых он не испытывал ранее даже находясь в месте события. Мы экспериментировали с 360-градусными камерами во время авто- и мотогонки, а также с камерами, установленными непосредственно за корзиной на баскетбольном матче, что дало зрителю уникальные ракурсы.

Чтобы обеспечить аудитории высокое качество просмотра видео, разрешение кругового изображения должно быть очень высоким по сравнению с нынешними вещательными стандартами. Камера на шлеме или смартфон HD-разрешения покажут лишь малую часть общего видео. Эта часть называется областью, или окном просмотра (viewport). Чтобы гарантировать, что полное 360-градусное изображение не ограничивает разрешающую способность при отображении, оно должно иметь разрешение как минимум 8K×4K, что эквивалентно применению 16 вещательных HD-камер. Нам нужно научиться доставлять это видео на мобильные устройства типа мобильных телефонов и планшетов, которые на момент подготовки данного доклада не оснащались средствами декодирования 8K-видео в режиме реального времени. Использование технологии Tile-based Streaming имеет много преимуществ. Она не только обеспечивает соответствие требованиям полосы пропускания и декодирования, необходимым для просмотра видео на мобильных устройствах, но закладывает основу для экономически эффективных облачных платформ кодирования. Это, в свою очередь, означает, что кодирование можно легко масштабировать для работы в любом разрешении, с любыми кадровой скоростью и числом каналов, что, без сомнения, будет необходимо по мере развития дисплеев и миниатюрных камер».

Выше, чем 8K

Sony объявила, что поставила специально изготовленный 16K-видеодисплей (рис. 5) в недавно построенный исследовательский центр японской косметической группы Shiseido. Дисплей имеет формат 32:9 и состоит из двух дисплеев 16:9, объединенных в один экран размерами 19,2×5,4 м. Дисплей создан на основе концепции Crystal LED и сформирован из модулей, стыки между которыми не видны. Нет нужды напоминать, что 32:9 16K рассматривается не как новый вещательный стандарт, а лишь в контексте корпоративных приложений типа дисплеев в торговых центрах.



Рис. 5. 16K-дисплей Sony