

Немного интересного с конференции IBC 2018

Дэвид Керк, лондонский корреспондент Mediavision

Первая международная вещательная конвенция (IBC) состоялась в 1967 году в лондонском отеле Lancaster. В 1968-м мероприятие переехало на другие площадки Лондона, прежде чем переместиться в 1980 году на южное побережье Великобритании в Брайтон, а затем в 1992-м в Нидерланды, в выставочный центр RAI в Амстердаме, где оно проходит и по сей день. Некоторое время назад ходили слухи о проведении IBC в Барселоне, но этого не случилось. А вот Integrated Systems Europe, сравнимая в первом приближении с IBC и проводимая ежегодно в феврале в RAI, в 2021 году сделает этот переезд.

На IBC 2018, собравшей около 1700 компаний-участниц, не было дефицита в новом или модернизированном «железе», равно как и в ПО. Ключевые тенденции – это продолжение движения к HDR, 4K, IP-производству и IP-вещанию. Наиболее отчетливо на сессиях конференции прозвучало сообщение о растущей роли глобальной телекоммуникационной сети как средства вещания для домашней и мобильной аудитории. Наземные и спутниковые каналы, несомненно, выживут в этой борьбе, но только за счет своей надежности. Но им придется передавать куда более высокоскоростные потоки данных, чтобы обеспечить вещание в таких перспективных видеоформатах, как 8K и виртуальная реальность с эффектом погружения.

Объемный контент через 5G

Томас Стокхаммер (Thomas Stockhammer) из Qualcomm и его коллеги фокусировались на теме передачи объемного контента по сетям 5G: «К 2021 году более трех четвертей трафика мобильных данных придется на видео. С 2016 по 2021 год рост будет 9-кратным, и к концу прогнозируемого периода видео займет 78% в общем трафике мобильных данных. Ожидается, что архитектура MPEG-I Immersive Media, включая сервисные уровни на базе визуализации, а также сетевую обработку данных, станет строительным компонентом медиаархитектуры 5G». Уже есть примеры обработки медиаданных в сети и применения сервисов дополненной реальности к распространению медиаданных через 5G. На рис. 1 показан эволюционный переход от виртуальной реальности (VR) к интегрированной VR и дополненной реальности (AR). Планируется, что целые развлекательные события будут доступны на



Рис. 1. Эволюция потребления сервисов VR и AR

AR-устройствах и станут очень реалистичными и интерактивными, практически неотличимыми от реальности. В этом контексте VR становится одним из режимов потребления более масштабного AR-сервиса.

Производство объемного видео

Съемка объемного видеоконтента в круговом горизонтальном пространстве стала темой доклада Оливера Шира (Oliver Schreer) и его коллег из берлинского института Fraunhofer Heinrich Hertz. Их экспериментальная модель состоит из 32 камер разрешением 20 мпк каждая, организованных в 15 стереоскопических пар внутри цилиндрической студии диамет-



Рис. 2. Студия изнутри во время первой тестовой трансляции



Рис. 3. 32 камерных ракурса

ром 6 м. 120 светодиодных панелей смонтированы за полупрозрачным диффузором, что избавляет от необходимости в зеленом фоне. На рис. 2 показана студия, а на рис. 3 – 32 ракурса с камер.

Общая видеoinформация сверхвысокого разрешения со всех камер содержит огромный объем данных – 1,6 ТБ/мин. Мимика лица и движение одежды реконструируются с высокими геометрической детализацией и качеством текстуры. Общий процесс полностью автоматизирован, требует около 12 ч на 1 мин последовательности моделирования и обеспечивает высокий уровень качества для мгновенной интеграции в виртуальные сцены. Финальные модели могут быть затем интегрированы в приложения VR и AR для создания максимально реалистичной репродукции людей.

Enhanced Video Imaging

Демонстрацию HDR-камеры и монитора Ikegami в павильоне № 12 дополнял показ Hochschule RheinMain (University of Applied Sciences, Wiesbaden Rüsselsheim), суть которого состояла в преобразовании HDR в SDR. Проект Enhanced Video Imaging (EVI) заключается в автоматизированном процессе, который выявляет и высветляет темные области видео, одновременно подчеркивая детали в чрезмерно ярких областях. EVI предназначен для того, чтобы проще и экономичнее улучшить качество изображения, оптимизируя световой баланс и экспозицию, а также корректируя цветность и насыщенность. Люсьен Ленцен (Lucien Lenzen) и его коллеги так охарактеризовали свою деятельность в докладе: «Способность камер и дисплеев воспроизводить малейшие отличия в уровнях яркости постоянно растет. Однако мы до сих пор имеем дело с ограничением человеческой зрительной системы, известным как диапазон одновременного контраста SCR (simultaneous contrast range). В естественных изображениях яркие блики могут ограничивать способность глаз замечать малые различия в окружающих темных областях. Набор тестовых изображений разработан авторами как часть текущих исследований и использовался для измерения отношения между воспринимаемым SCR и следующими четырьмя существенными параметрами: расстоянием или, скорее, углом просмотра; размером яркого блика, яркостью блика и окружающего освещения. В результате получена математическая формула, способная помочь оценить и улучшить качество просмотра HDR-изображения, равно как и преобразования в SDR. Мы выяснили, что значения яркости сцены не всегда должны быть воспроизведены один к одному на HDR-дисплее. Неравномерные сцены могут даже выглядеть хуже в HDR из-за бликов. Методы гомогенизации, такие как использование различных окон для цветокоррекции, могли бы помочь компенсировать этот эффект. Для работы «живую», когда нет возможности менять настройки освещения в сцене и нельзя использовать окна для цветокоррекции, может быть применимо секционное тональное распределение».

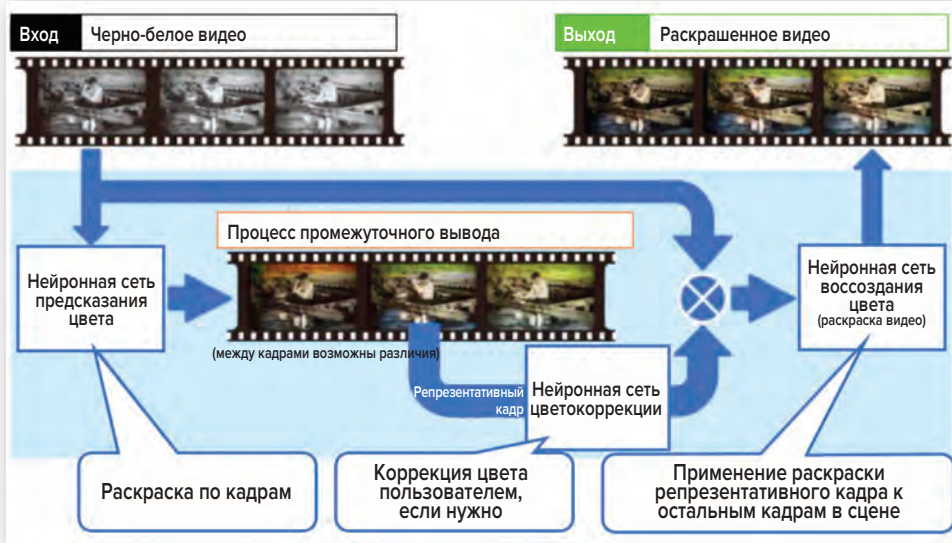


Рис. 4. Автоматический процесс преобразования черно-белого изображения в цветное, тестируемый в NHK

Ч/Б в цвет с помощью искусственного интеллекта

Хироюки Канеко (Hiroyuki Kaneko) и его коллеги из NHK (Япония) представили различные варианты приложения искусственного интеллекта к производству вещательного контента. Пока что наиболее впечатляющей была полуавтоматическая конверсия монохромного контента в цветной, которую также демонстрировали в Зоне перспективных технологий (Future Technology zone). Декларируется, что время обработки типовых пяти секунд монохромного видео сокращено с нескольких дней для традиционных методов до примерно 30 с, если не требуется никакой дополнительной коррекции. Используются три нейронные сети (рис. 4): первая для пок кадрового цветового предсказания, вторая для цветокоррекции, а третья для воссоздания цвета. Первоначальное обучение нейронных сетей выполняется с использованием большого объема цветного видеоконтента как эталонных объектов. Процесс требует ручного администрирования, чтобы гарантировать исправление ошибочных цветовых решений. NHK в настоящее время тестирует технологию с прицелом на разработку рабочей версии системы.

Видеоструна

Очень необычный подход к отображению видео демонстрировался на входе в Зону перспективных технологий. Это был модифицированный дрон, окруженный тем, что выглядело как сферический экран диаметром примерно 55 см (рис. 5).

Сфера, на самом деле, формировалась из небольшого числа гибких струн, каждая из которых сверху и снизу крепилась к шарнирам на оси, соединенной с дроном. Индивидуально адресуемые светодиодные пиксели вдоль каждой из струн формируют основу многоцветного цветного дисплея, который можно просматривать с любого ракурса по горизонтали и вертикали. Благодаря природе человеческого зрения создается иллюзия целостного сферического изображения, создаваемого с помощью вращающихся LED-струн. Сами дроны, несущие такие «видеоструны», могли бы иметь интересный потенциал для сценических представлений, если таковое еще не делается.



Рис. 5. Формирование сферического изображения с помощью «видеострун»