

CES 2021 – по-новому о новом

Екатерина Петухова, британский корреспондент MediaVision

CES (Consumer Electronic Show) – крупнейшая в мире технологическая выставка – в этом году проходила 11...14 января в виртуальном формате, но материалы и виртуальные стенды участников остались в доступе еще на месяц – до 15 февраля, что позволило глубже изучить информацию. До сих пор читателей журнала интересовали достижения высоких технологий в сфере видео и аудио, хотя разделов у CES множество – от автомобилей до медицинских устройств. Но в этом году здесь абсолютно все было в виде видео, аудио и мультимедиа, так что есть смысл сфокусироваться скорее на тенденциях, чем на отдельных устройствах.

Влияние пандемии сказалось не только в том, что Лас-Вегас остался без денег, ранее получаемых от проведения выставки. Но и в том, что место LVCC (Las Vegas Convention Center) заняла цифровая платформа Microsoft, за которую корпорация получила сумму в долларах, выражающуюся семизначной цифрой. На этой платформе и проходила выставка, ставшая по сути огромным банком мультимедийного контента, над созданием которого работало множество людей. Организаторы и участники подготовили прямые трансляции более 100 ч ключевых докладов, ZOOM-семинаров и видеопрезентаций виртуальных стендов. Программное обеспечение, надо сказать, оказалось довольно удобным и потоковые трансляции практически не прерывались.

Весь видеоконтент по форме и содержанию можно разделить на три основные группы. Первая – это ключевые доклады-презентации,

какие-то чуть более интересные, как у AMD или General Motors, какие-то менее, как, например, у Verizon. Но в целом почти все выдержали хороший баланс между маркетинговой и технической составляющими. Особняком по форме подачи стала презентация Samsung, сделанная в кинематографическом стиле и смотревшаяся как настоящий футуристический фильм.

Себастиан Сеунг (Sebastian Seung) – президент и руководитель департамента разработок – прогулялся по виртуальному «умному дому» Samsung, где в дверцу холодильника встроена видеокнига рецептов вкусной и здоровой пищи, а в телевизор – персональный фитнес-тренер. За домом ухаживает робот и даже есть функция заботы о домашних питомцах. Поражает вдвойне, что все эти приборы и функции были не компьютерной визуализации, а реальными изделиями, которые можно приобрести. В последний день выставки Samsung провела еще одно мероприятие – Galaxy Unpacked, посвященное смартфонам. Здесь компания представила новую линейку Samsung Galaxy S21/5G. Модели S21, S21 Plus и S21 Ultra имеют ряд новых функций, в том числе и видеосъемочных: S21 и Plus оснащены тремя камерами – сверхширокоугольной и широкоугольной разрешением 12 МПк каждая и длиннофокусной разрешением 64 МПк (такими же как у Galaxy S20 Plus). А четырехкамерная модель Ultra оснащена сверхширокоугольной 12-мегапиксельной (f2.2), широкоугольной 108-мегапиксельной (f1.8), 10-мегапиксельной с длиннофокусным 10-кратным вариобъективом (f4.9) и 40-мегапиксельной селфи-камерой с трехкратным вариобъек-

тивом (f2.4). И это первый смартфон Samsung, поддерживающий съемку в формате 4K 60p.

Вообще же все новинки в сфере камер – миниатюрных, средних размеров и больших – относились в той или иной мере к способности снимать в движении. Так, GoPro анонсировала новое ПО, обеспечивающее расширенные функции для моделей HERO9 Black, HERO8 Black, HERO7 Black и GoPro MAX. Одна из них задействует акселерометр и/или гироскоп камеры, чтобы включать и выключать запись по началу и остановке движения камеры соответственно. Это поможет сэкономить место на носителе и продлить время работы от батареи. Вторая функция заключается в старте/стопе записи при обнаружении питания от USB. Детектирование движения теперь будет поддерживаться во всех видеорежимах, круговое панорамирование в MAX. Расширен и диапазон чувствительности. Пользователи также могут запрограммировать GoPro на запуск прямой трансляции в течение нескольких секунд после подключения к выбранной сети Wi-Fi с регистрацией в ней по QR-коду. Новый однокнопочный режим позволит пользователям только включать/выключать запись с блокировкой случайного изменения режима камеры. Эта функция предназначена для новичков. Пользователи также смогут установить временную блокировку экспозиции и настройки минимальной выдержки. Все новые возможности дополняют уже имеющийся функционал, в том числе управлением параметрами с помощью QR-кода, такими как детектирование движения, таймеры пробуждения, персонализация камеры и т.д.

Обогащение функционала камер смартфонов и action-камер многократно расширяет возможности репортажной журналистики. А вот Sony пошла еще дальше: представила первые видеоматериалы, снятые камерой-дронем Airpeak. Он позиционируется компанией даже не как бытовое устройство, а как инструмент для профессиональных кинематографистов.

Тем не менее CES 2021 дала понять, что камеры перестали быть инструментом исключительно кинематографистов или тележурналистов. Ну или туристов-любителей. Камеры стали компонентом почти любой бытовой или профессиональной техники. Ими уже оснащены и зерноуборочные комбайны, и горнодобывающая техника Caterpillar, и автономный транспорт General Motors и Mercedes, и роботы – бытовые, медицинские и прочие. Камеры повсюду, они стали чувствительнее, доступнее и «умнее».

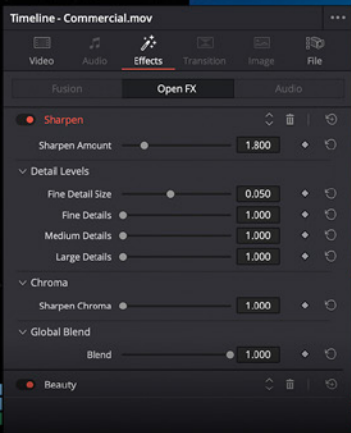
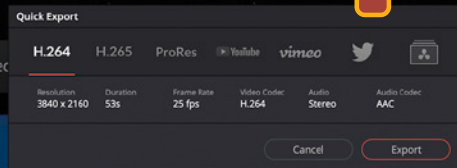
То же самое можно сказать о телевизорах. В последние годы стало модным говорить о «дезинтеграции поколений» и мобильности при потреблении контента. Что, мол, телевизор утратил



Президент и руководитель департамента разработок Samsung Electronics Себастиан Сеунг

БЕСПЛАТНАЯ
загрузка!

Blackmagicdesign



Новинка DaVinci Resolve 17

Более 300 дополнительных функций, в том числе HDR-грейдинг, специальная маска и расширенная поддержка Fairlight!

DaVinci Resolve 17 представляет собой масштабный релиз, который содержит более 300 новых функций и улучшений. Колористы получают доступ к современным способам грейдинга HDR-материала, методам маскирования с применением алгоритмов искусственного интеллекта и инструменту тональной коррекции. При обработке звука на странице Fairlight можно использовать клавиатуру и мышь, а для монтажа предусмотрены отображение метаданных, интеллектуальное кадрирование, создание прокси-файлов, кеинг и эффекты Fusion.

HDR-инструменты и грейдинг по последним стандартам

Приложение имеет специальные инструменты для грейдинга HDR-материала, модифицированные элементы управления первичной коррекцией и целый ряд других средств. Новая HDR-панель позволяет создавать индивидуальные цветовые круги для целевой правки, а особая маска использует платформу DaVinci Neural Engine для автоматического изолирования и отслеживания объектов. Тональный корректор дает возможность трансформировать гамму изображения, тогда как обширное цветовое пространство DaVinci Wide Gamut дополнительно улучшает качество обработки.

Средства для самой быстрой и точной обработки звука

Новая аудиоплатформа Fairlight поддерживает до 2000 треков с применением эффектов, динамической обработки и эквалазации в реальном времени. Выбор монтажных операций в зависимости от контекста и обновленные сочетания клавиш обеспечивают дополнительное ускорение и будут особенно удобны при переходе с других систем монтажа. Теперь можно воспроизводить клипы в обратном порядке, анализировать

громкость, просматривать кратковременные всплески и само изображение, а также переносить параметры автоматизации.

Расширенный функционал на страницах монтажа и сборки

Новый способ вывода метаданных с разделением ящиков облегчает поиск и сортировку клипов по сценам, кадрам, камере и другим параметрам. Дополнительно предусмотрены подгонка звука на странице сборки, изменение соотношения сторон с использованием алгоритмов искусственного интеллекта, работа с прокси-материалом для повышения производительности, рендеринг по месту, синхронизация по временной шкале, композитинг, кеинг и наложение эффектов Fusion.

Эффекты, титры и переходы Fusion для целей монтажа

DaVinci Resolve 17 позволяет сохранять полученный на странице Fusion результат как эффект, титр или переход для дальнейшего использования на этапах сборки и монтажа. Модификаторы кривых анимирования дают возможность автоматически пересчитать кадр при изменении продолжительности клипа. Кроме того, есть векторы для создания графики, общие маркеры и воспроизведение звука с отображением формы волны.

DaVinci Resolve 17 **Бесплатно**
DaVinci Resolve Studio 17 **US\$379***



**Бесплатная клавиатура
DaVinci Resolve Speed Editor**
при покупке DaVinci Resolve Studio 17

www.blackmagicdesign.com/ru

*Рекомендованная производителем розничная цена включает НДС и пошлины, но указана без стоимости доставки.

Совместимость с Mac,
Windows и Linux

Подробнее



Камера-дрон Sony Airpeak

свою роль в доме как центральная точка сбора семьи для вечернего развлечения. Пандемия полностью изменила эту тенденцию. Телевизор вернул себе прежние позиции, правда, функции его значительно расширились. Типы контента, приходящего на домашний экран, стали разнообразнее. И продажи выросли!

Samsung анонсировал настоящее «окно в мир» – огромный футуристический 110" MicroLED, сделанный вообще без рамки. LG не отстала, представив свой 83" LG OLED evo с высочайшими яркостью и контрастностью, а также складные и гибкие дисплеи для смартфонов и ПК. TCL продемонстрировала собственный гибкий 17" OLED-дисплей, сворачиваемый в рулон. Sony показала Bravia нового поколения. И что удивительно – дисплеи и для смартфонов, и для ноутбуков теперь делаются по той же технологии, что и экраны бытовых телевизоров. Эта универсальность – тоже новая отправная точка для дальнейшего технологического скачка в отображении видео.

Телевизоры становятся не только ярче, тоньше, легче и экономичнее, но и «умнее»: SmartTV, кроме подсказки хозяину, какую новинку посмотреть, и занятий с ним спортом, взаимодействует с провайдером, отчитываясь о том, что именно смотрят в этом доме. Самый громкий анонс Smart TV на CES 2021 сделала LG Electronics, представив новую версию своей операционной системы TVLG webOS 6.0, WebOS 6.0. Главный экран обновлен, чтобы давать пользователям ускоренный доступ к наиболее часто используемым приложениям. Также добавлена функция Next Picks, дающая рекомендации на базе предпочтений пользователя и истории просмотров. Получила расширение Magic Explorer функция Magic Link. Она предоставляет зрителю контекстную информацию о просматриваемом контенте: имя актера, название фильма и сведения о местополо-

жении. Обновленная ОС будет доступна на телевизорах OLED, QNED Mini LED, NanoCell и UHD, выпускаемых с 2021 года. Предусмотрено и обновление до ThinQ AI, что добавляет новые голосовые команды для Google Assistant и Amazon Alexa. Magic Remote получил специальные кнопки для Netflix, Amazon Prime Video и Disney +. Пульт ДУ имеет встроенную функцию NFC для передачи видео на телевизор путем простого прикосновения пультом к смартфону. О доступности webOS 6.0 для телевизоров, выпущенных ранее, LG не сообщила.

Надо сказать, что в «телевизоры» уже превращаются приборные панели автомобилей и даже ветровые стекла. Приз «За лучшую новинку» получила приборная панель автомобиля Mercedes, представляющая собой экран, выполняющий функции приборной доски и развлекательного центра одновременно! Настоящим сюрпризом стало предложенное Panasonic в сотрудничестве с британской Envisics «окно дополненной реальности» на ветровом стекле автомобиля.



Окно дополненной реальности на ветровом стекле автомобиля

Еще одна форма представления контента CES 2021 – интерактивные ZOOM-семинары. Платформа Microsoft обеспечивала хорошее качество потоковой трансляции и относительно неплохую интерактивность, но в целом слабой оказалась содержательная подготовка. Известно, что 2020 год (во многом из-за пандемии) стал переломным для роста стриминга. Впервые в США в средневозрастной категории потоковые платформы вышли на первое место по потреблению контента аудиторией и окончательно оставили позади традиционных вещателей. С марта 2020 года объем подписки на потоковые сервисы вырос на 400%. А вот семинары по этим достижениям получились довольно вялыми, не давшими ничего принципиально нового, кроме сведений о росте интереса к киберспорту у старшего поколения.

Пожалуй, самой интересной ZOOM-сессией можно назвать ту, что была посвящена инвестициям в новые формы образования. В программе CES тема образования присутствовала всегда, но в этом году произошло серьезное слияние трех тенденций – развлекательного стриминга, компьютерных игр и образования для всех поколений. Потому что в 2020 году популярностью пользовались не только сериалы и детские программы. Люди, застрявшие дома, стали осваивать новое – учиться готовить, вязать, мастерить, играть на пианино и даже программировать. И играть в компьютерные игры, которые составили 10% всего стриминга. Венчурные фирмы анонсировали значительные инвестиции в инновационный мультимедийный образовательный контент, в том числе – виртуальный.

Майкл Мо (Michael Moe) – совладелец и президент венчурной компании GSV, разделит время на «до COVID» и «после COVID». В своем выступлении на сессии «Переосмысление будущего образования» (Reimagining the Future of Education) он сказал, что с точки зрения образования мир уже никогда не будет прежним.

Panasonic
BUSINESS



KAIROS

Incredible Productivity



CREATE THE ACTION!

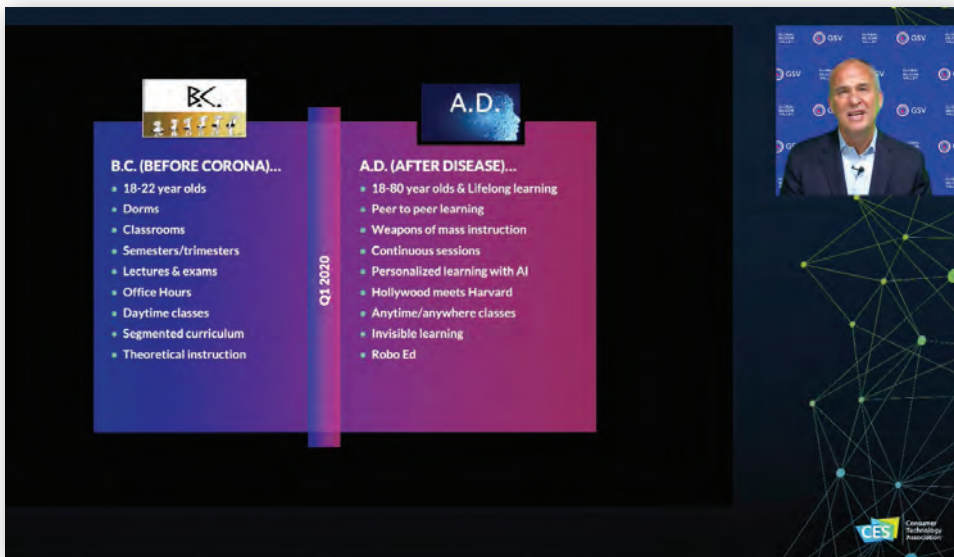
KAIROS – универсальная IP/IT платформа для работы с потоковым мультимедиа

Работа с любыми форматами и разрешениями | Новейшие алгоритмы обработки видео и вариативный процессинг на CPU и GPU | Эффекты с неограниченным количеством ME | Все сигналы обрабатываются без сжатия (Uncompressed processing) | Поддерживаются традиционные интерфейсы (12G/3G/HD-SDI, HDMI, Display Port) и IP-потоки (ST 2110, NDI, RTP) | Задержка всего 1 кадр
Система позволяет задействовать до 100% ресурсов сервера | Простой и удобный интерфейс



business.panasonic.ru/KAIROS
pro-av@ru.panasonic.com

реклама



Майкл Мо рассуждает о будущем образования

И действительно, скачкообразное изменение промышленного и жизненного уклада, вызванное внедрением новых технологий, делает многие профессии ненужными, а востребованными становятся совершенно новые. Это означает, что следующим поколениям, активная и продуктивная жизнь которых будет становиться все дольше и дольше, придется постоянно переучиваться. Для этого понадобятся не только новые обучающие приложения вроде компьютерной игры Hololab (юный химик) от компании Schell Games, но и новые инструменты, в том числе качественно иные персональные компьютеры. И очки виртуальной реальности вроде тех, что показала, например, Panasonic.

Для всего этого уже готова материальная база. Так, корпорация AMD представила новейший микропроцессор Ryzen 5000, который с февраля 2021 года появится в ноутбуках многих произ-

водителей. AMD анонсировала, что новые чипы обладают высочайшей производительностью и лучшим временем автономной работы. Ультратонкие ноутбуки с новыми Ryzen смогут работать до 17,5 ч в обычном режиме без подзарядки. Это очень высокая «выносливость» для ноутбука, ведь типичный ультрабук работает всего около 10 ч. AMD также продемонстрировала свой процессор Ryzen 9 5900HX, разработанный специально для игровых ноутбуков и работающий под управлением Horizon Zero Dawn в Full HD со скоростью 100 кадр/с и выше. Корпорация объявила о союзе с производителями компьютеров, что серьезно подрывает монополию Intel. Но на этом новинки не заканчиваются, а только начинаются.

Главным же отличием CES 2021 от предыдущих стало изменение парадигмы: впервые в истории выставки здесь шла речь не только о том, что смогут сделать технологии в обозримом

будущем, но и о том, что уже достигнуто за прошедший год пандемии. Технологические гиганты AMD и HP создали финансовый фонд для борьбы с различными пандемическими угрозами, в том числе для создания вакцины, улучшения диагностики и обеспечения автономных доставок. Выступающие на конференции специалисты прямо и недвусмысленно сказали, что без оперативной помощи технологического сообщества их работа по противостоянию COVID19 не была бы столь эффективной. Дело в том, что многие внедрения существующих прототипов устройств так или иначе сдерживались привычками населения или правилами регулятора отрасли, которые резко поменялись. Так что не только дистанционное образование, но и телемедицина сделала огромный шаг вперед. А предубеждение против нее ослабевает по мере совершенствования технологии «видеоприсутствия» и повышения эффективности носимых датчиков. В качестве примера можно привести систему навигации AR, которую еще называют Xvision Spine System. Она используется для хирургии позвоночника и позволяет врачам визуализировать позвоночник своих пациентов через кожу и ткани, и точно и эффективно выполнять операции. Вместо того, чтобы смотреть на экран, расположенный в стороне от пациента, хирург теперь может сосредоточить взгляд прямо на том месте, где он оперирует. Это позволяет повысить точность и сократить время операции, порой экономя спасительные секунды.

Для того чтобы полетели автономные дроны и поехали автономные машины, нужна еще и мощная система связи. Достижения в этой сфере представила Verizon. Технология 5G позволяет построить экосистему автономного транспорта, «умных» домов, работы и обучения в дистанционном режиме. Оборудование уже установлено и работает во многих городах США, от Вашингтона до Сан-Франциско, а 28 стадионов NFL подписали соглашение с Verizon на оснащение им своих стадионов, чтобы выполнять профессиональный и любительский стриминг. Ссылаясь на важность сейчас дистанционного образования, директор Verizon Ганс Вестберг (Hans Vestberg) сообщил, что принято решение о бесплатной установке 5G-оборудования в 100 публичных школах, где учатся дети не самых обеспеченных родителей. Цель – повысить их шансы на успех в жизни.

Как и Verizon, другие технологические компании мира включились в программу восстановления (продления срока службы) устаревших ПК и мобильных телефонов, чтобы они еще послужили для образования и благотворительности.

Но где же будут храниться и обрабатываться данные от всех многочисленных камер, смартфонов, автономных автомобилей и тракторов? Microsoft не стала мелочиться, проведя для виртуальных посетителей CES виртуальный тур по



Сверхбыстрый процессор для ноутбуков AMD Ryzen 9 5900HX



▶ SMPTE 2110 в интерфейсах ввода-вывода медиа-серверов SL NEO

Ethernet 10Gb и 25Gb, режим передачи пакетов - Narrow
Сетевые адаптеры Mellanox для приема и передачи IP-поток
Поддержка ST 2110-20 (видео), ST 2110-30 (аудио) и ST 2110-40 (данные)
Протокол синхронизации времени - PTP
Поддержка стандарта бесшовной защитной коммутации ST2022-7
Регистрация и обнаружение устройств - AMWA NMOS (IS-04)
Управление подключением устройств - AMWA NMOS (IS-05)
Прием и передача субтитров WST/OP-47/CEA-608/CEA-708, меток SCTE-104



www.skylark.ru

SL NEO for CLOUD платформа для “облачного” вещания



WEB - доступ

к сервисам Ingest и Playout,
управление контентом, настройками,
live-источниками, play/рес-листами,
оформлением каналов из браузера



Мониторинг

дистанционный мультитекранный
web-контроль I/O потоков,
контрольная запись эфира,
сигнализация, логгирование



Многоканальность

быстрое развертывание,
масштабирование без остановки,
виртуализация, гибкая политика
лицензирования



Отказоустойчивость

100% резервирование программных
и аппаратных модулей, on-line
синхронизация контента и play-листов,
автоматический переход на резерв



Брэд Смит проводит виртуальную экскурсию по ЦОД компании Microsoft

своему центру обработки данных в Куинси, штат Вашингтон, где хранится в 50 тыс. раз больше информации, чем в библиотеке Конгресса. Это только один из множества ЦОД, уже работающих по технологии граничных вычислений (Edge computing).

В 2020-м ускорилось внедрение новых форматов дистанционной работы множества людей в единой системе. И это тоже новинка CES 2021 – не телевизор, не камера или смартфон, а огромный индустриальный центр, связывающий воедино терабайты данных со всего земного шара. И здесь логично перейти к теме AI/ML – искусственного интеллекта и машинного обучения. Теперь учатся не только люди, но и нейросети.

Брэд Смит (Microsoft) в своей презентации сослался на исследование McKinsey Global Institute, согласно которому к 2030 году AI сможет производить дополнительный мировой экономический продукт в размере 13 трлн долларов ежегодно. Но, наверное, его главным посылом было следующее: «У техники нет сознания, а у людей есть. Как отрасль, мы должны проявлять свою сознательность, гарантируя, что технологии, которые мы создаем, служат миру».

Кроме докладов и семинаров в формате ZOOM, CES 2021 дала несколько прекрасных образцов дискуссии в виртуальной студии. Технологически они были безупречны. На зная заранее, невозможно было представить, что собеседников разделяют 6 тыс. миль. Но это лишь одно достоинство дискуссии о влиянии технологий, в частности AI, на дальнейшее развитие человечества, состоявшейся между трижды лауреатом Пулитцеровской премии, автором семи книг журналистом NY Times Томасом Фридманом (Thomas L. Friedman) и главой подразделения Mobileye (Intel), отвечающим за автономный транспорт, известным экспертом по искусственному интеллекту и лауреатом премии Дэна Дэвида профессором Эмномом Шашуа (Prof. Amnon Shashua). Этические и

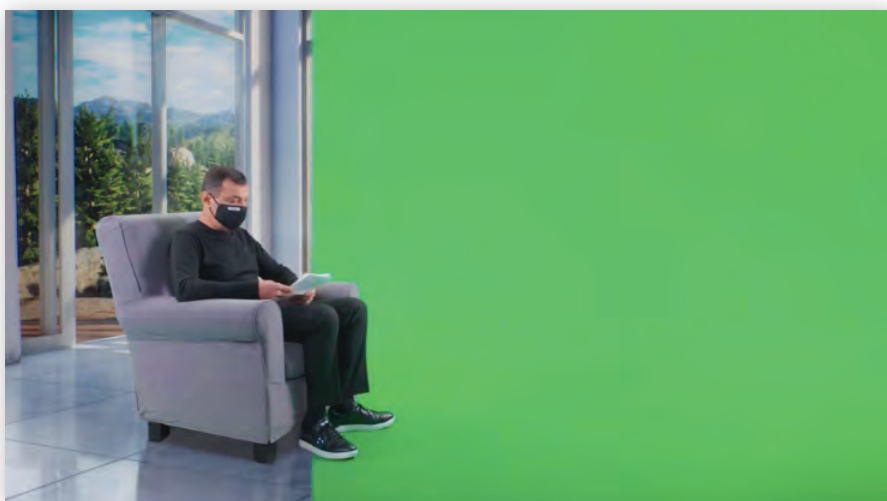
ценностные фундаментальные основы современной жизни не менее важны, чем производительность чипов, скорость коммуникаций и емкость ЦОД. Фридман назвал происходящие сейчас процессы «прометеевскими», сравнимыми по значимости с изобретением печатной

прессы и индустриализацией. И то, что Эмном Шашуа и другие ученые оценивают свои работы в области AI/ML и по этическим критериям, тоже можно отнести к важнейшим достижениям года. Этика взаимоотношения между людьми должна быть дополнена этикой взаимоотношений человека и машины. Это передовое и немислимое ранее утверждение прозвучало на выставке бытовой техники не однажды.

Итак, главные технологические тенденции сегодня: цифровизация всех областей человеческой деятельности, появление видео практически повсеместно, внедрение скоростных коммуникаций по стандарту 5G, AI/ML и облачных технологий, обеспечиваемых мощными ЦОД.

И, наконец, кроме стриминга, каждый участник выставки (а их было более 1800) имел виртуальный стенд, позволявший прочитать о новинках и заказать видеозвонок с представителем фирмы.

В целом же CES 2021 стала отличным примером того, какими инновационными могут стать выставка и конференции будущего. Надеюсь, что мы примем в них участие, и не только как посетители. ▶



Виртуальная дискуссия: на самом деле эти люди находятся на расстоянии около 6 тыс. миль друг от друга

Sony Alpha 1 – съемка в 8K 30p

Компания Sony анонсировала новую фотокамеру с функцией видеосъемки – модель Alpha 1, оснащенную сенсором разрешением 50 Мпк и способную снимать видео в формате 8K 30p. Камера беззеркальная, помимо видеоформата 8K 30p, она поддерживает съемку в формате 4K 120p.

Сенсор Exmor RS, если точно, имеет разрешение 50,1 Мпк, он полнокадровый, типа CMOS. Сенсор работает в связке с обновленным процессором изображения BIONZ XR, который по сравнению с предыдущей моделью чипа имеет в восемь раз более высокую вычислительную мощность. Кроме того, камера снабжена подсистемой охлаждения, эффективной настолько, что позволяет вести съемку видео в формате 8K 30p непрерывно в течение примерно 30 мин.

В самой компании утверждают, что Alpha 1 (или α1) – это наиболее технологически совершенная и инновационная камера из всех, что когда-либо выпускала Sony. В ней

сочетание высокого разрешения и высокоскоростной обработки изображения поднято на такой уровень, которого еще не знал мир цифровых камер.

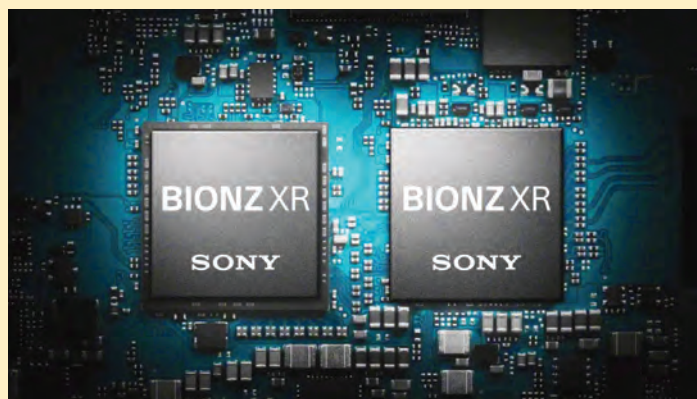
Особенность сенсора Exmor RS CMOS в том, что он создан на основе многослойной архитектуры и имеет обратную подсветку, что позволило получить те самые высокие характеристики разрешения и скорости обработки. Размещение пикселей и электронных цепей в разных слоях в сочетании с мощным аналого-цифровым преобразователем позволило добиться существенно увеличенной мощности обработки изображения. Достаточно сказать, что в процессе съемки в формате 8K 30p задействуются функции автоматического поддержания фокусировки (AF) и выдержки (AE) с помощью электронного затвора.

Что касается нового ядра обработки изображения BIONZ XR, то оно тоже получило новую архитектуру, давшую восьмикрат-

ное увеличение производительности. Результат – высочайшее качество картинки и ускоренный отклик пользовательского интерфейса камеры. К тому же режим видеосъемки 10-разрядного видео 8K 30p 4:2:0 в камерах серии Alpha достигнут впервые. Кроме этого режима, α1 поддерживает режимы 4K 120p/60p 4:2:2 с разрядностью 10 бит и цветовую гамму S-Cinetone.

Это та же самая цветовая матрица, что применена в уже хорошо известных камерах FX9 и FX6 из кинематографической линейки Sony, и позволяет получать естественную цветопередачу телесных тонов. Кривая гаммы S-Log3 дает возможность достичь динамического диапазона в 15 значений диафрагмы и более. Широкие настройки кинематографического цветового пространства упрощают совмещение материала, снятого камерой α1 с изображением, полученным с помощью камер Sony Venice, FX9 и других профессиональных цифровых съемочных аппаратов.

Камера Sony α1



Процессоры обработки изображения BIONZ XR

Устройства распределения питания



- 14 выходов IEC в компактном корпусе 1U
- проходной вход/выход powerCON
- фильтр ЭМП по входу
- разгрузочная штанга для фиксации кабелей
- маркерная лента
- предохранитель и индикатор состояния по каждому выходу
- USB порт для зарядки мобильных устройств

ООО «ЛЭС-ТВ» www.les.ru
+7 (499) 995-0590 / +7 (495) 234-4275