

Профессионально для профессионалов

Март 2024 (02/142)

MediaVision

international

Информационно-технический журнал



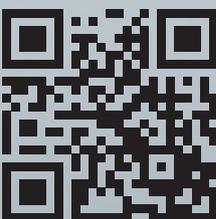
В предвкушении NAB 2024



Видеомикшеры

ISSN 2078-2349

все о телевидении, цифровом кино и видеоинформационных системах



4 В предвкушении NAB 2024

В апреле состоится традиционное для этого месяца крупное международное отраслевое событие – выставка и конференция NAB 2024. Каждый год организаторы стараются привнести что-то новое и в выставку, и в конференцию, чтобы, во-первых, сделать их более интересными для посетителей, а во-вторых, оставаться на острие инноваций и тенденций развития отрасли, порой даже опережая эти тенденции, то есть задавая их. Предстоящая NAB 2024 не станет исключением – Михаил Житомирский, опираясь на информацию от организаторов мероприятия, рассказал, что же нового ждет посетителей.

11 ISE 2024 – умное аудио и умное видео в умном доме

Каждое глобальное событие, которому уделяет внимание редакция журнала, почти всегда требует не одного, а нескольких репортажей, чтобы хотя бы в минимальной степени осветить все то главное и интересное, что было там представлено. Integrated Systems Europe – одно из таких событий. Пока Михаил Житомирский изучал технические и технологические новинки выставки, Екатерина Петухова сосредоточилась на сессиях конференции, делясь полученной информацией и делая выводы.

19 Integrated Systems Europe 2024 – юбилейная, 20-я

Михаил Житомирский рассказал в №1/2024 о своих общих впечатлениях от посещения выставки Integrated Systems Europe 2024 и переходит к описанию некоторых новинок, представленных на стендах тех или иных участников выставки. Инноваций было много. Понятно, что всех не охватить не просто в одной статье, а даже в нескольких номерах журнала, даже если посвятить их целиком только этой теме. Поэтому автор выбирает самое, на его взгляд интересное и перспективное.

32 Мощная медиасеть для Ближневосточного автоспорта

Не секрет, что основатель и руководитель компании Riedel Communications Томас Ридель – большой фанат спорта, в том числе и автомобильного. В частности, он сам любит гонки Formula 1 (как болельщик), и его компания сотрудничает с этой гонкой, равно как и со многими другими автоспортивными организациями и федерациями. Помимо прямого сотрудничества Riedel Communications часто ищет надежных партнеров в тех или иных регионах мира, чтобы с их помощью развивать инфраструктуры для автоспортивных состязаний. В статье Серкана Гюнера как раз идет речь об одном таком новом партнерстве.

36 Легендарный скакун – фильм «Феррари»

Как бы продолжая тему автоспорта, но уже в художественной реализации, Бастер Ллойд обращает внимание на свежий фильм «Феррари», рассказывающий об основателе и конструкторе знаменитых итальянских суперкаров Энцо Феррари. Один из самых интересных голливудских режиссеров – Майкл Манн – сделал картину об одном из самых интересных конструкторов автомобилей. А Бастер Ллойд рассказал, как делался фильм.

38 BSC Expo 2024 – самое яркое на выставке

Выставка BSC Expo 2024, состоявшаяся в середине февраля в лондонском выставочном центре Battersea Evolution Hall, является, с одной стороны, событием локального масштаба, адресованным в основном британскому кинематографическому сообществу, но, с другой стороны, представляет интерес и для более широкой аудитории, поскольку служит своего рода небольшой репетицией перед NAB 2024 и собирает на своей компактной площадке ведущих производителей оборудования и решений для кинематографа. Лондонский корреспондент MediaVision Дэвид Кёрк побывал на выставке и поделился впечатлениями от нее.

43 Lawo mc²36 для ПТС Innovative Production Services

Австралия, называемая Зеленым континентом, хоть и находится довольно далеко от Европы и Америки, но по развитию технологий не уступает никому, да и сама служит домом для известных высокотехнологичных компаний. Но австралийские потребители технологий не замыкаются только на домашних разработках, а стараются применять все самое передовое, что есть в мире. Как, например, Innovative Production Services, оснастившая свою новую ПТС 4К ONE аудиомикшером Lawo. Подробнее об этом – в материале Вольфганга Хюбера.



46 Alfalite + Сезар Ягуэ = новое цифровое искусство AlfaArt

Светодиодные экраны прочно вошли в жизнь людей, сначала на профессиональном уровне, а постепенно и начав проникать в сферу быта, пусть пока и роскошного. Свой вклад в это вносит испанская компания Alfalite – единственный производитель светодиодных экранов в Европе. Для популяризации светодиодных технологий компания стала сотрудничать с художником-визионером Сезаром Ягуэ. О первых результатах этого партнерства рассказывает Игнасио Фоссати.



48 Решения АЖА в швейцарском университете

Вопрос подготовки кадров, особенно для такой высокотехнологической отрасли, как медиаиндустрия, требует от образовательных учреждений, чтобы они давали студентам не только глубокие теоретические знания, но и возможность приобрести навыки работы с современным оборудованием, с которым, вполне вероятно, им придется иметь дело после получения диплома – с началом профессиональной карьеры. Кэти Вайнберг поинтересовалась у представителя одного из университетов Швейцарии, как там все это организовано.

51 Nucleus Pico 90° – еще одна быстрая Antelope

Современное спортивное вещание позволяет максимально приблизить телевизионную аудиторию к эпицентру того или иного состязания, будь то футбольный, баскетбольный или хоккейный матч, индивидуальные виды спорта, автогонки и др. Но потребность зрителей ощутить такие же эмоции, какие переживают болельщики на стадионе, заставляют разработчиков технологий создавать все новые и новые технические средства для утоления этой жажды. Один из плодов этого процесса – новая миниатюрная камера от Antelope Camera System.



53 Sachtler – искусство в движении

Бренд Sachtler вряд ли вызывает какие-то вопросы у любого, кто профессионально занимается теле-, кино- или видеосъемкой. Разве что у большинства может возникнуть вопрос о том, что нового появилось у этой компании. В данном материале дается развернутый ответ на этот вопрос.



55 Sony PDT-FP1 – передача данных с места съемки

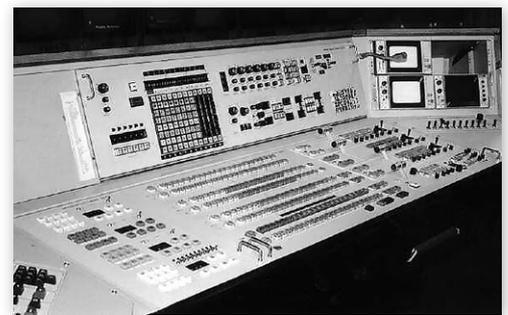
Новые разработки есть и у компании Sony, и одна из них тоже адресована операторам. Конкретно, операторам камер Sony. Это портативный передатчик, позволяющий передавать медиаданные от камеры, будь то DSLR-, беззеркальная или полноформатная видеокамера, в облако, используя в качестве каналов передачи сети сотовой связи LTE и 5G.

57 Компьютер и человек – кто кого?

После рассмотрения некоторых проблем, связанных с применением генеративного искусственного интеллекта в сфере создания контента, а также возможностей, которыми искусственный интеллект уже обладает или сулит в будущем, Арсений Ворошилов перешел к изучению более конкретных вещей. В этой статье объектом внимания автора стала модель Sora, созданная компанией OpenAI. Модель способна создавать видеофрагменты, опираясь на текстовые описания, и реалистичность видео такова, что даже немного пугает.

60 Видеомикшеры

Обзор современных видеомикшеров, в который вошли материалы о соответствующих устройствах ведущих зарубежных компаний, а предваряет обзор вводная статья Михаила Львова.



Новости

Краткая информация о новой оптической системе ARRI Orbiter Boom, инновационной технологии записи DVD емкостью 1 ПБ и выше, а также о новой высокоскоростной камере Phantom.

10, 54, 59

Выпускается 10 номеров в год

Редакция

Главный редактор – Михаил Житомирский
 Научный редактор – Константин Гласман, к.т.н.
 Эксперты: Александр Перегудов, к.т.н.;
 Константин Быструшкин, к.т.н.;
 Владимир Ролдугин, к.т.н.; Михаил Шадрин
 Дизайнер – Александр Минаков

Мнения авторов статей, опубликованных в журнале, могут отличаться от точки зрения редакции. Редакция журнала MediaVision готова предоставить возможность для аргументированного оспаривания той или иной точки зрения, высказанной в том или ином материале.

Тексты, иллюстрации и иные материалы, присланные в редакцию, не рецензируются и не возвращаются.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах.

Бесплатная подписка
www.media-vision-mag-pro

Опубликованные в журнале MediaVision материалы не могут быть частично или полностью перепечатаны, распространены в электронном виде или иным способом без разрешения редакции.

E-mail: michael@mediavision-mag.pro
[Http://www.media-vision-mag.pro](http://www.media-vision-mag.pro)

Международный интернет-журнал

© Mediavision 2024

В предвкушении NAB 2024

Михаил Житомирский, по материалам NAB

Выставка и конференция NAB – это всегда событие, если не сказать своего рода праздник для медиаиндустрии. Праздник технологий и инновационных решений, хотя слово «праздник» не совсем сюда подходит, поскольку ни о какой праздности речь не идет. Дни выставки и конференции – это время напряженного труда от рассвета до заката для всех без исключения, будь то организаторы, участники, посетители, докладчики конференции, ведущие семинаров и мастер-классов, а также сотрудники самого выставочного центра LVCC.

Каждый год организаторы выставки и конференции привносят в свое событие что-то новое, призванное сделать его более насыщенным, интересным и полезным для всех «участников регаты». Не будет исключением и NAB 2024, и уже есть информация о том, что нового ждет там тех, кто примет участие и/или посетит мероприятие.

Итак, что же это будет? Прежде всего это новые участники выставки. На момент подготовки этого материала, то есть в самом начале марта, количество новичков, заявленных на NAB 2024, составило порядка 220. И это не только стартапы, но и вполне известные в отрасли компании, такие как Varco, FFmpeg, Filmmotech, Filmtools, InfiLED, Red Digital Cinema и ряд других.

Следующая новость заключается в том, что Северный павильон (North Hall) закрыт на ремонт, а вот не работавший в прошлом году Южный павильон (South Hall) в этом

году откроет свои двери и для экспонентов, и для посетителей, причем задействованы будут оба этажа. Возвращение в строй Южного павильона сопровождается и новыми возможностями.

Прежде всего это полностью новая зона Creator Lab, в которой акцент будет сделан на творчестве, оборудовании, каналах распространения контента и методах его монетизации.

Также в Южный павильон переехали такие крупные производители, как Ross Video, Blackmagic Design, Adobe, AJA Video Systems, Chyron, Vizrt and Dell, которые разместятся на нижнем этаже, а также Avid, Evertz, EVS, Rohde & Schwarz и Cobalt Digital, занявшие места на верхнем уровне павильона.

Далее, в Южном павильоне будут организованы различные образовательные мероприятия, такие как Post|Production World, тренинги и семинары по искусственному интеллекту, а в Create Zone развернут уголок монтажа и обработки – Post-Production Corner.

А сама Create Zone станет площадкой для общения и театральных представлений, а также местом отдыха. Планируются вечеринка для создателей контента и 60-минутная живая дискуссия NABiQ на тему «Как мы можем использовать потенциал генеративного искусственного интеллекта в создании контента, чтобы переосмыслить нынешнее понимание творчества?»

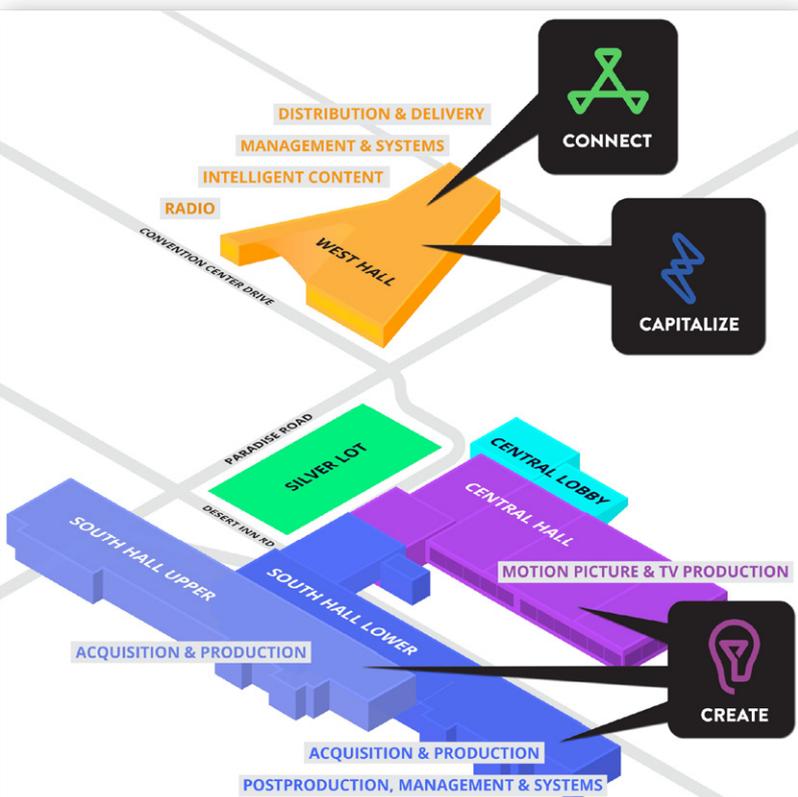
К услугам участников выставки и посетителей будут сервисы перевода, переговорные комнаты, напитки и многое другое. Все это будет организовано в Международном торговом центре, который расположен в фойе на нижнем уровне Южного павильона. Приглашаются все, кто приехал в США из других стран.

Быстро перемещаться между павильонами можно будет с помощью туннеля Vegas Loop, по которому курсируют электромобили Tesla. Тоннель охватывает всю территорию LVCC с остановками в Западном павильоне и перед Центральным павильоном, откуда совсем близко дойти до Южного павильона. Кроме того, между Центральным и Западным павильонами будут курсировать гольф-кары. Весь этот транспорт бесплатен для посетителей.

Возвращаясь к подземному туннелю Vegas Loop, нужно отметить, что появилась еще остановка у отеля Resorts World, откуда теперь тоже можно доехать до Западного павильона, но эта поездка будет платной.

Зона парковки Orange, расположенная между Центральным и Южным павильонами снова откроется, став дополнительным пешеходным маршрутом между этими павильонами. Здесь же можно будет зарегистрироваться для посещения живого мастер-класса управления дронами, проводимого CineCentral, или задержаться у Beer Garden, чтобы выпить прохладного пива.

Посетители, как ранее, смогут также попасть из Центрального павильона в Западный, воспользовавшись новой галереей, строительство которой будет завершено к



План размещения павильонов NAB 2024

See you at NAB C4110



DISCOVER ELASTICITY.

NEW

HOME Apps

SERVER-BASED PROCESSING

- Multiviewer
- UDX Conversion with HDR Processing
- Graphic Inserter
- Stream Transcoder

NDI SRT ST2110

Lawo FLEX

NEW

FUNCTION-AGNOSTIC SUBSCRIPTIONS

- Any function, any time
- Ultimate budget flexibility



LAWO.COM



Станция Vegas Loop у Центрального павильона

началу выставки. Для упрощения навигации по выставке применят цифровые вывески, карты территории и привлекут волонтеров. Тем не менее организаторы рекомендуют посетителям планировать свою деятельность заранее, используя интернет-инструменты.

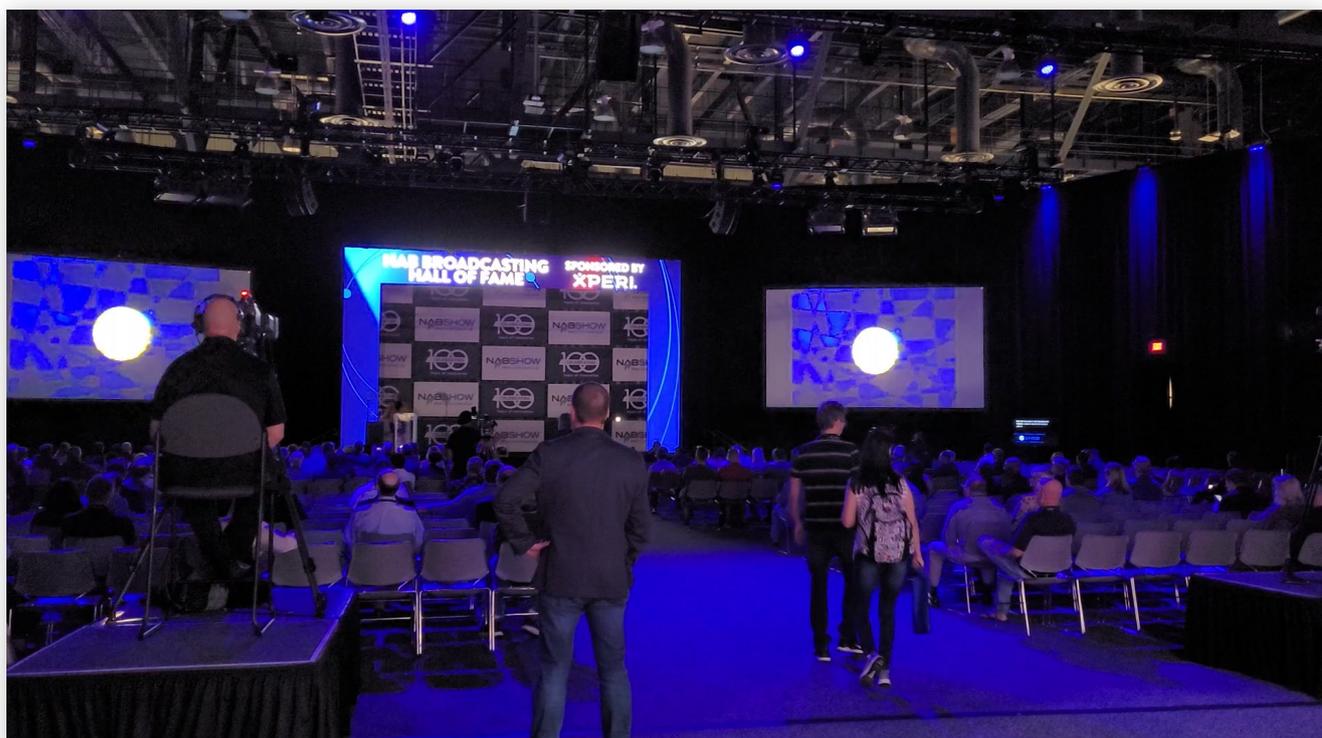
Реконструкция Северного павильона привела к необходимости перенести Главную сцену – Main Stage. В нынешнем году она будет развернута в Центральном павильоне, а точнее, в павильоне C2, доступном со стороны переднего двора, который находится вблизи входа на станцию Central Loop.

Как всегда, экспозиция будет сгруппирована по нескольким категориям. Тематика нижнего уровня Южного павильона – съемка и трансляция, монтаж и обработка, управление контентом и системы для этого. На верхнем

уровне Южного павильона разместятся компании, специализирующиеся на оборудовании и технологиях для съемки и трансляции контента.

Центральный павильон будет отдан под Главную сцену, и проводимые там сессии будут доступными для всех желающих, а также здесь расположатся те, кто производит оборудование и системы для кино- и телепроизводства. Большая площадь отойдет под главное фойе.

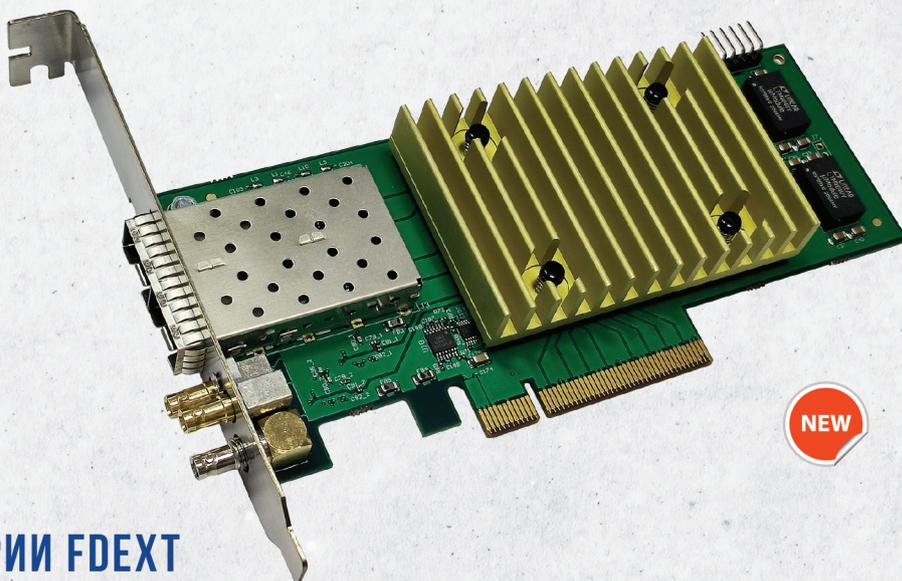
Хотя конфигурация центрального фойе немного изменится, Starbucks и дворик общепита продолжают работу. Большое центральное фойе рядом с двориком общепита снова станет центром активности на выставке, здесь разместятся магазин NAB Store, VIP-ложа NAB Amplify+ и сцена для захватывающих представлений.



Главная сцена NAB 2024 будет развернута в Центральном павильоне

FD2110

Низкопрофильная PCI-Express 3.0 x8
плата ввода/вывода
для работы с SMPTE 2110/2022
2x 25G Ethernet
и 2x 12G/3G/HD/SD-SDI/ASI сигналами.



ПЛАТЫ ВВОДА/ВЫВОДА СЕРИИ FDEXT



FD922

2 входа и 2 выхода;
12G/6G/3G/HD/SD-SDI, ASI



FD722

2 входа и 2 выхода;
3G/HD/SD-SDI, ASI



FD788

до 8 входов/выходов;
3G/HD/SD-SDI, ASI



FD720

2 входа;
HDMI



FD940

4 входа;
HDMI

NAVSHOW – 14-17.04, СТЕНД W4435

SPORT B2B – 23-24.04, МОСКВА, СТЕНД 23C46

СВЯЗЬ – 23-26.04, МОСКВА, СТЕНД A09

ПРОДУКТЫ «СОФТЛАБ-НСК» ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ



ФОРВАРД Т

автоматизация ТВ-вещания
«телеканал-в-коробке»



ФОРВАРД ПЛАГИНЫ

дополнительные опции,
расширяющие функционал
продуктов



ФОРВАРД ГОЛКИПЕР

замедленные повторы
в прямом эфире



КОДЕРЫ/ДЕКОДЕРЫ

продукты для решений
с перекодированием
ТВ-сигнала



ФОРВАРД СПЛАЙСЕР

бесшовная вставка
контента в программы TS



ФОРВАРД РЕФЕРИ

многоканальный сервер
системы «Видеогол»



ФОРВАРД ОФИС

управление базой
видеоматериалов
и программирование эфира



SLADSREMOVER

вырезка рекламы
в ретранслируемом сигнале



ФОРВАРД СПОРТИВНЫЕ ТИТРЫ

графическое оформление
спортивных трансляций



ТВ-СТУДИЯ ALL MIX

интегрированный
программный комплекс
телевизионной студии



FORWARD4SKYPE

интеграция звонков Skype
в передачи прямого эфира



ФОРВАРД ИНЖЕСТ

запись многокамерной
съемки

А тематикой Западного павильона станет Connect and Capitalize – «Подключайтесь и капитализируйте». Экспозиция будет посвящена доставке и распространению контента, управлению и системным решениям, радиовещанию.

В этом году акцент делается на быстро меняющейся для создателей контента экономической ситуации, чему будет посвящена не только часть экспозиции, но и лекции и мастер-классы, дискуссии с экспертами и специальные мероприятия, где в центре внимания будут творцы, оборудование, каналы распространения и методы монетизации. Все это – в новой зоне Creator Lab, адресованной как создателям контента, так и организациям, желающим с ними сотрудничать.

Зона CineCentral снова откроется для тех, кто хочет быть в курсе кинематографических тенденций и методов работы Голливуда. Расширенное пространство этой зоны и обогащенная программа привлечет всех, кто специализируется на съемке, монтаже и обработке материала, чтобы узнать много нового непосредственно от лидеров отрасли, охватить широкий спектр технологий и методов работы для повышения своего мастерства.

Еще одна новая инициатива 2024 года – это лаборатории CineCentral под открытым небом (CineCentral Open Air Labs). Там пройдут мастер-классы, знакомящие с новейшими методами съемки с применением дрона, разместится обширная экспозиция действующего кинооборудования. Это даст редкую возможность поучиться в реальной киносъёмочной среде, используя краны, дистанционно управляемые головки и дроны. Практикующие специалисты раскроют методы съемки, а участники получают практические навыки, полезные для их будущих проектов.

В рамках CineCentral будут работать и лаборатории в павильоне, а также лекционное пространство, где представят широкий спектр новейших устройств, систем и сервисов, применимых на этапах съемки и обработки материала. Еще одним компонентом здесь станут семинары ведущих отраслевых партнеров по таким темам, как карьерный рост и методы развития соответствующих навыков. Семинары пройдут в интерактивном формате. Все эти мероприятия запланированы для проведения на площадке CineCentral Theater.

В частности, Общество кинооператоров проведет мастер-класс «Женщины-кинооператоры». Состоится мастер-класс «Дроны и искусство управления движением кинокамеры». Kodak проведет семинар по загрузке киноплёнки, а еще один семинар посвятят перемещению камер, закрепленных на кранах, тележках и дистанционно управляемых головках.

Важная роль отводится общению и изучению опыта ведущих специалистов, в том числе продюсеров HBO, что называется, из первых уст.

A PropelME – это площадка, где можно будет увидеть разработки на их ранней стадии и компании, которые стремятся исследовать, учиться, сотрудничать и проводить в жизнь важные изменения в своих секторах рынка. Проще говоря, здесь можно будет заглянуть в будущее.

Эксклюзивная программа тщательно сформирована с прицелом на квалифицированные компании, ориентирующиеся в динамичном бизнес-ландшафте вещания, СМИ и развлечений. Программа представляет собой сплав кру-



Главный вход в Западный павильон

голодичного взаимодействия с онлайн-сообществом и личного опыта посещения выставок и конференций NAB, что закладывает основу системы поддержки компаний на раннем этапе их развития.

Главная цель инициативы состоит в формировании динамичной экосистемы, в которой ее участники могут преуспевать благодаря взаимодействию с профессионалами-единомышленниками и бизнесменами. Здесь можно будет принять участие в обсуждении интересных идей и получить глубокие знания по главным отраслевым темам.

PropelME служит площадкой для обсуждения правовых изменений, технологического развития, тенденций в потреблении контента и других важных для индустрии тем, создавая среду для совместных решений, оттачиваемых на основе личных достижений и стремления к росту.

Здесь можно будет погрузиться в атмосферу единомышленников, перенять опыт, который движет инновациями, воспользоваться не только возможностями для общения, но и лучше узнать об отраслевых тенденциях, что будет полезно перспективно мыслящим представителям стартапов и бизнесменам.

SEE IT. LOVE IT. REPLAY IT.

RIMOTION REPLAY



▶▶ REPLAY FOR EVERYBODY, EVERYWHERE.

RiMotion is an easy-to-install replay solution that can be implemented almost instantly in broadcast environments of any scale. It streamlines traditional and modern workflows and provides real-time performance, even when working remotely.

- Intuitive touchscreen UI
- Dedicated Remote Controller
- Compact 1RU or 2RU server

SUPER-SLOMO CAPABLE 

Available in five cost-effective bundles:
RiMotion R6, R8, R10, and R12 with 6 to 12 HD channels
RiMotion R84 with up to 4 UHD / 8 HD, HDR channels



В Западном павильоне будет развернут вещательный район (Broadcast District), где пройдут образовательные сессии и тематические мероприятия, собранные в одном месте. Здесь соберутся представители телерадиовещательного сообщества. Помимо деловой программы, площадка предоставит возможности для отдыха и неформального общения. Ежедневно, ближе к концу рабочего дня, присутствующим предложат напитки и закуски.

И еще о Главной сцене в Северном павильоне. Здесь выступят лидеры отрасли, которые поделятся своими соображениями и идеями о сегодняшнем дне и перспективах развития медиаиндустрии, бросят взгляд на новые технологии. К ним присоединятся самые востребованные кинематографисты, другие профессионалы. Эта площадка станет открытым источником информации и руководством к действию в направлении инноваций, интересные сессии позволят поймать пульс всего того, что движет миром вещания, СМИ и развлечений.

Отдельным пунктом в программе NAB 2024 стоят туры по выставке. Они платные, но заслуживают и внимания, и оплаты. Туры с гидом являются тематическими и максимально полно раскрывают каждый свою тему, избавляя от утомительного бессистемного хождения по павильонам.

Так, тур, посвященный искусственному интеллекту и машинному обучению длится один час и позволяет узнать, как AI меняет рабочий процесс медиапроизводства. Участники тура получают базовые знания технических аспектов AI, узнают о современных рабочих процессах на основе искусственного интеллекта и о новых форматах контента в данной парадигме. Эти туры начинаются 14 и 15 апреля в 16:00, а также 16 апреля в 13:30.

Второй тематический тур называется Capture Your Vision и посвящен обзору выставки. Тур охватывает все действующие павильоны экспозиции с акцентом на самое интересное и инновационное. Они запланированы на 14 и 15 апреля – по два тура в день, в 10:00 и 13:00.

Третий тематический тур – это «Данные становятся умнее» (Data Gets Smarter). Он позволит узнать, как данные повышают эффективность СМИ и сферы развлечений, позволяя увеличить прибыль. Туры по этой теме состоятся 14 (10:30 и 13:30), 15 (10:30 и 13:00), 16 (10:30 и 13:00) и 17 (10:00) апреля.

Четвертый тур посвящен эволюции ландшафта ТВ/видео. Он знакомит с наиболее важными технологическими тенденциями, определяющими эволюцию в сфере теле- и видеопроизводства. Рассматриваются вещание и стриминг, производство видеоконтента, задержка при доставке, интерактивность и персонализация, измерения и анализ данных, взаимодействие с аудиторией и др. Туры пройдут 14 (13:00 и 16:00), 15 (10:30 и 13:30), 16 (10:30 и 13:30) и 17 (10:30) апреля.

И последний тур посвящен новым рабочим процессам и средствам создания контента. В тематику тура входят технологии виртуальной реальности, светодиодные экраны, гибридные облачные системы и многое другое. Даты и время – 14 (10:30 и 13:30), 15 (10:30 и 13:30), 16 (10:30 и 13:00) и 17 (10:00) апреля.

Очевидно, что выставка NAB 2024 обещает быть очень интересной. Ну а кто не сможет ее посетить, читайте наш обзор выставки и конференции, а также не пропустите наши ежедневные видеорепортажи из Лас-Вегаса на [YouTube](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#) и [Telegram](#). ■

НОВОСТИ

Новая оптика для ARRI Orbiter

Компания ARRI выпустила оптическую насадку Orbiter Beam, которая дополнила спектр аксессуаров для светодиодного прожектора Orbiter. Это первая фокусирующая насадка в портфеле ARRI LED. Оптическая конструкция была разработана специально для Orbiter. Новое оптическое устройство позволяет достичь интенсивности освещения, сравнимой с той, что создает прожектор ARRI Daylight M18 в режиме максимальной фокусировки. Впервые такие показатели интенсивности стали достижимы для светодиодного источника, что делает Orbiter Beam наиболее ярким светодиодным прожектором на рынке (по данным ARRI). Параллельный луч света оптимально подходит для кинематографа, как для прямого, так и для отраженного освещения.

Формируемый луч имеет угол раскрытия всего 4°, а свет получается гомогенным. Прибор с насадкой Orbiter Beam оптимален для создания иллюзии, что свет излучается естественными источниками, расположенными очень далеко, например, Солнцем или Луной.

Насадка имеет большую апертуру, будучи компактной (573×548×548 мм) и легкой

(5,9 кг). Диаметр рефлектора – 530 мм – такой же, как у прибора M90. Сменные передние линзы обеспечивают фокусировку луча в угле 15°, 30° и 60°. Никакие дополнительные аксессуары, такие как шторки или тубусы, не требуются, потому что луч и так хорошо фокусируется.

Система быстрого монтажа Quick Lighting Mount (QLM) позволяет оперативно и безопасно устанавливать Orbiter Beam на прожектор. Любой Orbiter с прошивкой LiOS2 или более свежей совместим с Orbiter Beam. Насадка выпускается в корпусе черного цвета.



ISE 2024 – умное аудио и умное видео в умном доме

Екатерина Петухова, британский корреспондент MediaVision

20-я выставка Intergated Systems Europe 2024 состоялась в Барселоне на рубеже января и февраля, став на удивление успешной и вдохновляющей. Посещаемость и число экспонентов выросли на 27% по сравнению с прошлым – также довольно успешным – годом. Проходя по павильонам и заходя на стенды, я частенько вспоминала профессора Марка Кривошеева, который еще десять или может даже поболее лет назад предсказал развитие вещания за пределами узкоспециализированной телевизионной отрасли и предложил термин «Видеоинформационные системы». Теперь эти системы стали неотъемлемой частью жизни людей.

Выставочные площади были разделены тематически: «Свет и оборудование сцены», «Умный дом», «Образование», «Аудио», «Дроны». Но самая большая площадь – павильоны 3, 4 и 5 – была отдана тематике «Мультитехнологии», то есть комбинации всех возможных достижений и интеграции всех технологий, включая AR/VR/XR.

Экраны – большие и маленькие, гибкие и складные, проекторы всех форм и размеров не оставляют шансов потребителю не увидеть нужный или даже не очень нужный ему (но нужный рекламодателю) контент, а значит этот тренд открывает широчайшие возможности для производителей как оборудования и комплектующих, так и самого контента.

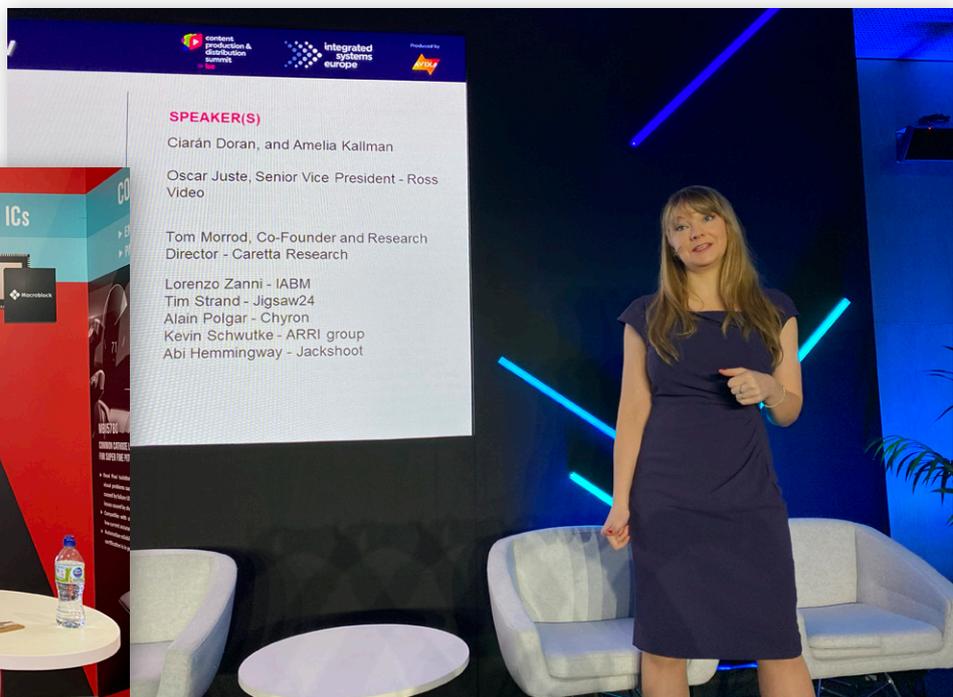
На этой выставке я делала ряд очень важных наблюдений, что натолкнуло меня на определенные размышления. И тем, и другим я хочу поделиться с читателями MediaVision.

Первое и главное – аудиовизуальные технологии становятся все более доступными для пользователя, но усложняются для интеграторов. Они – технологии – перестают быть достоянием только специализированных телецентров, студий и комплексов, но прочно входят в повседневный быт: в школы, университеты, больницы и общественные институты. И огромные межнациональные корпорации, и маленькие компании, и профессионалы-одиночки – буквально все теперь не могут обойтись без маленьких, средних или больших интегрированных коммуникационных аудиовизуальных систем. Поэтому состояние отрасли аудиовизуальных интегрированных систем можно описать словом «бум».

Произошел качественный скачок в осознании места видеокommunikаций в обществе и не только. К примеру, как спортивные лиги и большие стриминговые платформы, так и ведущие бренды превращаются из продавцов прав на контент и рекламодателей в создателей этого контента и, все чаще, в самостоятельных вещателей. И это огромная встряска для вещательной отрасли – ее монополия на внимание зрителя разрушена, поэтому многие (привычные для нас по специализированным вещательным выставкам) компании – Everz, Haivision, Vizrt, Zero Density и целый ряд других – подключаются к освоению этого огромного быстро растущего рынка.



Дисплеи становятся зданиями – «Сфера», самый большой дисплей в мире



Амелия Каллман – лондонский футурист и автор многих тематических работ – анонсирует список первоклассных участников семинара «Производство и распространение контента»

ГЕНЕРАТОРЫ ОПОРНЫХ СИНХРОСИГНАЛОВ

Генераторы автономные:



PSGP-2059 – Генератор опорных видеосигналов и сигналов 1PPS, 10 МГц, PTP, NTP, LTC, WC

- автономный и ведомый режимы работы;
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- ведение от GPS/GLONASS, PTP
- формирует видеосигналы синхронизации: «чёрное поле», Tri-Level и импульсные синхросигналы 1PPS, 10 МГц, LTC, WC; поддержка ST 2059
- формирует сигналы синхронизации времени NTP, PTP ST 1588
- встроенный приемник GPS/GLONASS
- два порта Ethernet – PTP и Control, порт RS-232 для навигационной информации
- в ведомом режиме ошибка положения импульса 1PPS не превышает 100 нс
- в автономном режиме уход импульса 1PPS не превышает 1 мкс за 3 ч

Модель PSGP-2059RR:

- работает с выносным приемником GPS/GLONASS PGL-259
- компенсация задержки импульса 1PPS – в зависимости от длины кабеля от приемника до генератора

PSG-2070 – Генератор синхросигналов 3G/HD/SD и испытательных сигналов

- автономный и ведомый режимы работы;
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- ведение от опорных видеосигналов и от GPS/GLONASS
- формирует видеосигналы синхронизации: «чёрное поле», Tri-Level и импульсные синхросигналы 1PPS, 10 МГц, WC, LTC, аудио
- испытательные сигналы: аналоговые (PAL/SECAM), цифровые HD/SD-SDI, аудио аналоговые и цифровые AES/EBU
- измерение расхождения во времени видео- и аудиосигналов в аналоговых, цифровых и смешанных комплексах
- NTP-сервер



PGL-259 – приемник GPS/GLONASS

- фантомное питание
- изолированная шина питания
- длина кабеля от генератора до приемника – до 300



PNTP-5021 – Сервер точного времени

- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- выполнение функций сервера NTP/STRATUM 1) в сетях IP
- формирование 1PPS, 10 МГц, LTC
- измерение временного интервала между внутренним 1PPS и внешним TIME CAPTURE сигналами
- приемник GPS/GLONASS

Генераторы модульные:

Модули PROFNEXT



PN-SGP-321 – Генератор сигналов 1PPS, 10 МГц, PTP, NTP

- автономный и ведомый режимы
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- ведение от GPS/GLONASS, PTP
- выносной приемник GPS/GLONASS PGL-259, длина кабеля до генератора – до 300 м
- формирует импульсы 1PPS, 10 МГц (форма прямоугольная или синусоидальная)
- формирует сигналы синхронизации времени NTP, PTP ST 1588
- два порта Ethernet – PTP (слот SFP) и Control.

Модули PROFLEX



PFSG-7317 – Генератор синхросигналов ТВ высокой и стандартной четкости

- автономный и ведомый режимы
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-6}
- ведение от опорных видеосигналов
- формирует видеосигналы синхронизации «чёрное поле» и Tri-Level.

Общее для всех моделей:

- ♦ Управление генераторами, серверами точного времени – web-интерфейс, SNMP
- ♦ Горячие резерв и замена блоков питания (кроме PNTP-5021)
- ♦ Генераторы, сервер точного времени и выносной приемник комплектуются магнитной антенной с кабелем длиной 10 м
- ♦ Могут комплектоваться наружной антенной с кабелем длиной до 80 м без усилителя и до 140 м с усилителем

ПРОФИТТ

www.profit.ru

E-mail: info@profit.ru

Тел./факс: (812) 297-7032, 297-7120/22/23, 297-5193



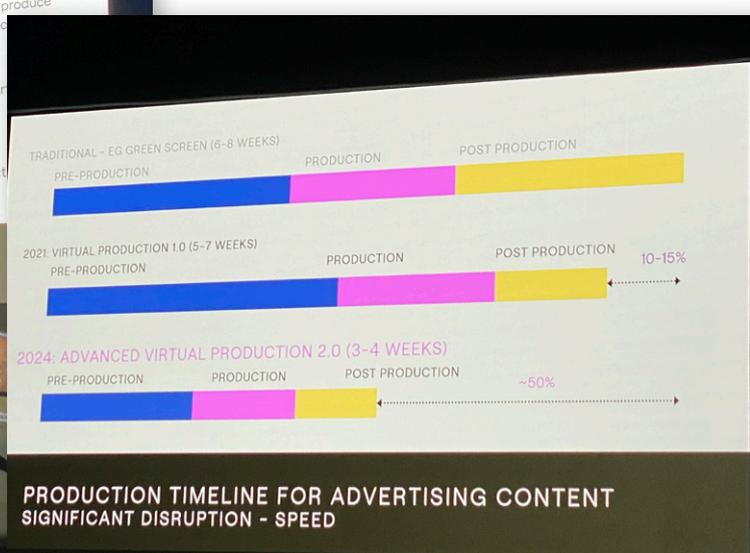
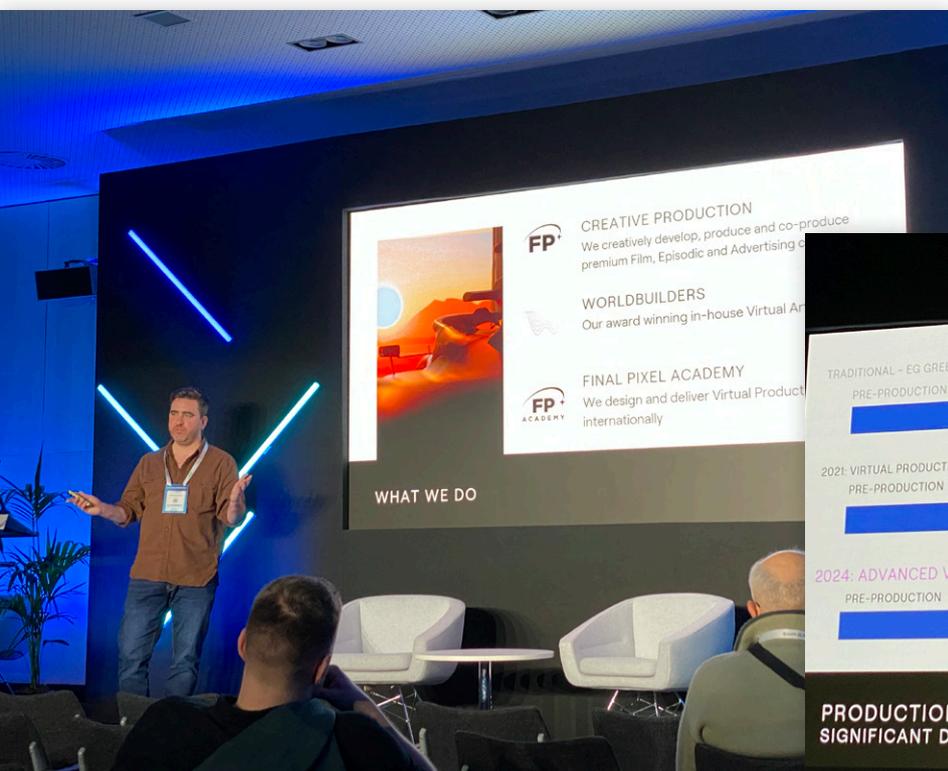
Оскар Джаст (Ross Video) показывает проектируемый рост аудиовизуального бизнеса (слева) и его движущие силы

На одном из тематических семинаров – «Саммит по производству и дистрибуции контента» – выступил Оскар Джаст, вице-президент Ross Video по международным продажам (Oscar Juste, Senior Vice President of Global Sales at Ross Video) и отлично суммировал все факторы, которые будут в ближайшем будущем поддерживать рост.

Эти факторы более чем заслуживают внимания. Во-первых, это растущий запрос на контент высокого качества; во-вторых, внедрение вещательных технологий в практику корпоративной деятельности; в-третьих, увеличение количества виртуальных и гибридных событий; в четвертых, технологическое совершенство в аудиовизуальном произ-

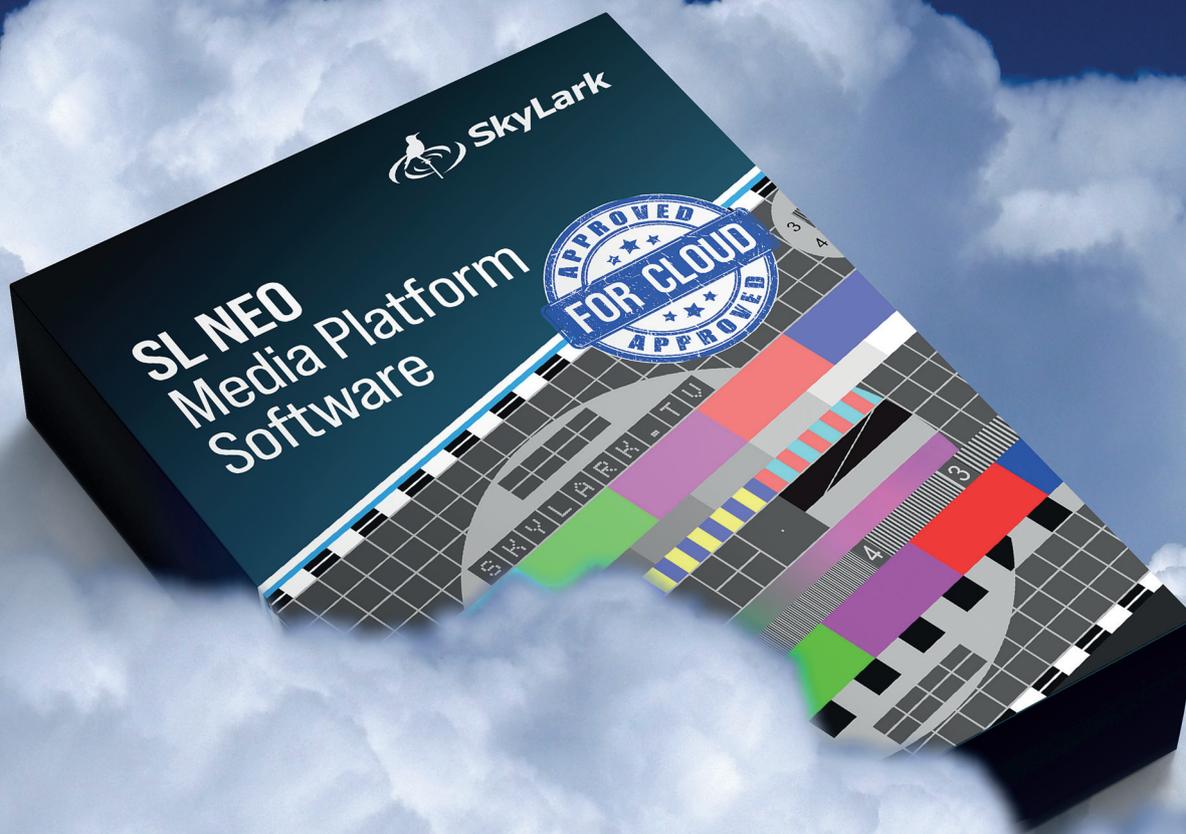
водстве; в-пятых, глобальное распространение контента; в-шестых, сотрудничество между сферами AV и IT; в-седьмых, потребность в гибких масштабируемых решениях; в-восьмых, фокус на решениях, удобных для пользователя; в-девятых, внедрение производственных процессов, построенных на основе IT.

Далее в тот же день, иллюстрируя новую роль производителей продукции в производстве контента, генеральный директор Final Pixel Майкл Маккенна (Michael McKenna, CEO Final Pixel) показал в презентации Virtual Production for Brands: The winning VP Formula for Oracle Red Bull Racing, как новые подходы и технологии не только упрощают и удешевляют производство рекламного контента, но и позволяют делать ранее невозможное: например, проехать на гоночном автомобиле через всю Америку, не выходя из студии, да еще и так, что никакой, даже самый придирчивый зритель, не заподозрит подвоха.



Майкл Маккенна (Final Pixel) докладывает о новых горизонтах виртуального производства и его оптимизации

skylark.ru
скайларк.рф



творите и создавайте
мы позаботимся обо всём остальном



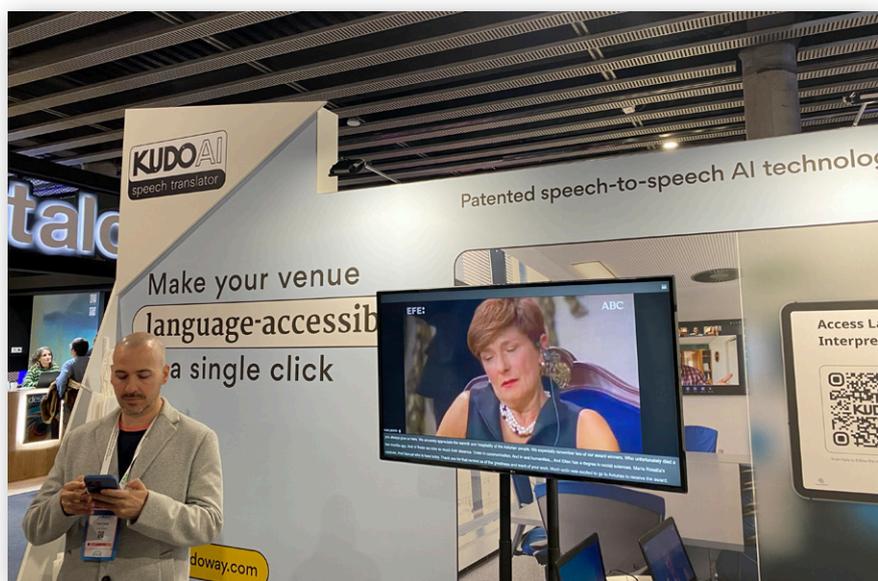


Сложные вопросы саммита «Европа – Латинская Америка и Карибь». Все будет, но не сразу...

Все доклады и панели «Саммита по производству и распространению контента», который провели опытный профессионал в сфере вещательных и аудиовизуальных технологий Киаран Доран и уже упоминавшаяся Амелия Каллман, имели большой успех, но главное международное значение, конечно, имел саммит «Европа – Латинская Америка», который в этом году проводился впервые в рамках ISE. Благодаря AV-технологиям, выступающим в качестве связующего звена, Европейско-Латиноамериканский AV-саммит собрал вместе представителей правительств и лидеров AV-бизнеса из обоих регионов, чтобы способствовать взаимопониманию и укреплению связей между отдельными людьми, организациями, компаниями и странами. Программа мероприятия содержала такие актуальные темы, как искусственный интеллект, поддержка талантов и устойчивое развитие.

В мероприятии приняли участие докладчики из европейских и латиноамериканских правительств и торговых организаций, а также ведущие представители AV-сообщества. Были рассмотрены межгосударственные инициативы, такие, например, как инвестиционная программа Глобального шлюза «ЕС – ЛАК». Эта инициатива открывает новые возможности для бизнеса и делает доступным передовой опыт по таким темам, как правовое регулирование и создание контента в AV- и цифровой индустриях. Фонд «ЕС – ЛАК» состоит из 61 члена, включая 33 государства Латинской Америки и Карибского бассейна, 27 стран Европейского Союза и сам Европейский Союз. Team Europe выделила более 45 млрд евро до 2027 года на поддержку укрепления партнерства с Латинской Америкой и странами Карибского бассейна. Инвестиционная программа Глобальных шлюзов «ЕС – ЛАК» (GGIA) представляет собой дорожную карту стратегических приоритетов,

в которые ЕС решил инвестировать вместе со своими партнерами из Латинской Америки и стран Карибского бассейна. Это открывает новые возможности роста для специалистов из других стран мира, не исключая Россию, тем более, что языковые барьеры рушатся на наших глазах. Так, компания KUDO выступила на ISE 2024 генеральным поставщиком услуг синхронного перевода. KUDO — мировой лидер в предоставлении многоязычных решений в режиме реального времени, которые позволяют людям легко общаться на любом языке и на любой платформе, в чем я лично убедилась, прослушав несколько выступлений с использованием KUDO-решений. При этом они не единственные в этой нише, на выставке было несколько похожих стартапов.



Стенд компании KUDO – решения для синхронного перевода на базе ИИ

Новые тенденции развития порождают острый кадровый голод, и одной из базовых тем выставки было образование. С одной стороны, интегрированные аудиовизуальные технологии могут реально обогатить методики образования, позволяя подавать и обрабатывать информацию в локальном и глобальном масштабах. Образовательные структуры по окончании пандемии коронавируса учли все уроки вынужденного дистанционного подхода, и теперь вместо скучных Zoom-сессий ученики могут отправиться в интерактивное путешествие и изучать таким образом не только географию, но и физику, химию и медицину. Аудиовизуальное оборудование становится обязательным не только в аудиториях и студенческих городках университетов, но уже вполне доступно для колледжей и школ. Вместо черной доски и белого мела можно установить интерактивный дисплей, а виртуальные очки с возможностью синхронного перевода способны перенести ученика в любую сколь угодно удаленную аудиторию и обеспечить эффект присутствия. Но и кадры для самой аудиовизуальной индустрии должны быть подготовлены в срочном порядке, о чем много говорилось и на закрытых сессиях конференции ISE 2024, и на открытых площадках.

Нужно напомнить, что организатором выставки и конференции является Integrated Systems Events – совместное предприятие организаций [AVIXA](#) и [CEDIA](#), двух ведущих ассоциаций мировой аудиовизуальной индустрии. Технические курсы CEDIA, на которые, кстати, я бы советовала нашим читателям обратить внимание, охватывают такие

темы, как проектирование и внедрение аудиовизуальных технологий и систем, равно как и управление ими применительно к частным развлекательным заведениям, а также создание устойчивых, доступных и адаптируемых домов. Организация еще проводит семинары по совершенствованию систем объемного звука в соответствии с новым документом «Рекомендуемая практика» RP22. Кроме того, предлагаются курсы по новым технологиям освещения, беспроводной связи Wi-Fi 6 и Wi-Fi 7, а также по повышению мощности сабвуфера. Надо отметить, что большинство новых зданий сегодня содержат «умные» компоненты. Есть наглядные примеры интеллектуальных технологий – от умных офисов до освещения с датчиками движения, мониторов качества воздуха в помещении и систем контроля доступа. Генеральным спонсором ISE 2024 выступила ассоциация [KNX](#), которая объединяет тысячи компаний, поддерживающих общий протокол взаимодействия для строительной отрасли и сферы аудиовизуальных технологий.

Для всех зданий, как старых, так и новых, инвестиции в интеллектуальные технологии приносят многократную окупаемость. Однако то, что действительно делает здание «умным», это способность тех, кто его эксплуатирует, применять данные технологии осмысленным (умным) способом. Конференция по умному строительству 2024 года представила новейшие строительные технологии и показала, как при правильном применении умные здания, дома и офисы могут принести повышенную прибыль. К программе присоединились эксперты-докладчики со всего

реклама

ТЕЛЕСУФЛЕРЫ

TELEVIEW

«ПОРТАТИВНЫЙ»

«СТУДИЙНЫЙ»



TLW-Reporter
Репортажный телесуфлер:

- На плечевом упоре или крепление на 15мм рельсы
- Для работы с компьютерами iPad или Android размером 7-11"
- Беспроводной пульт ДУ управления воспроизведением текста

Москва
Телефон: +7 495 900-10-71
E-mail: info@television.ru
Web: www.television.ru



Дискуссия на тему интеграции в павильоне «Умный дом» (слева направо):
 Марк Варбуртон (Ivory Egg), Франц Каммерль (KNX), Джеф Томас (Control 4), Вим Дэ Вос (Genesis)

мира, чтобы обсудить, как повысить энергоэффективность «умных» зданий, а также обеспечить их безопасность и насыщенность аудиовизуальными системами. А в целом, сделать среду обитания человека более удобной.

Современные технологии проведения мероприятий, в том числе впечатляющие проекторы и светодиодные приложения, теперь можно легко интегрировать и дополнить завораживающими шоу дронов. Эти шоу способны служить не только



Основные доклады – документалистика и искусство с эффектом погружения

Рисунки на Каса Батло с использованием световой проекции представляют София Креспо и Фелисиан Маккормик



«Цифровые люди» (Digital Human), завершающая сессия конференции (слева направо) – Эдуард Жиль Бакеро (Cluster Manager, Cluster Audiovisual of Catalonia), модератор Патрисиа М Вал (Future Space), Никко Поиз (Metropolitania), Кай Фелип (Union Avatar), Серджи Сагас (Hyperreal)

аттракционом, создавая захватывающие дух изображения в небе, но также могут быть объединены с существующими технологиями для создания потрясающих визуальных впечатлений. То, что поначалу может показаться сложным, становится все более доступным благодаря тренингам, позволяющим индустрии использовать шоу дронов в качестве еще одного товара, такого же, как свет и звук. Поэтому площадка дронов не пустовала.

И да, мы видим, что новые технологии позволяют создавать новые виды искусства, чему были посвящены два из трех основных докладов – художника из Нидерландов Жерона Ван-дер-Моста, произведение которого “Письма при-

роды” посетителям показали на большом экране фасада выставки, и художницы из Аргентины Софии Креспо, сделавшей фантастическую проекцию на знаменитое здание Каса Батло архитектора Гауди, о чем мы вам рассказывали в наших видеорепортажах.

А футуристическая сессия Digital Human отвлекла аудиторию от скучных дел и унесла в метавселенную бессмертных цифровых аватаров, которые смогут выступать для нас, обучать и сопровождать нас в ближайшем будущем.

Ну что ж, интегрировали, интегрировали, да и выинтегрировали! Или просто интегрировали? Надо искать правильную терминологию... куда ж без нее. ▶

Подключайтесь спокойно

- Кабель для инсталляций
- Tактический кабель
- Кабельные сборки
- Надёжно



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

Integrated Systems Europe 2024 – юбилейная, 20-я

Продолжение. Начало в [№1/2024](#)

Михаил Житомирский

В первой части материала о выставке Integrated Systems Europe 2024 я рассказывал о событии в целом и об общих впечатлениях от него. Теперь пришло время более конкретно рассмотреть часть из новинок, представленных некоторыми из компаний-участниц в павильонах выставочного центра Fira de Barcelona Gran Via. По традиции это делается в алфавитном порядке, то есть так, как компании представлены в официальном каталоге ISE 2024.

Компания **Absen** относится к числу лидеров в сфере разработки и производства светодиодных дисплеев. На выставке она представила широкий спектр решений, предназначенных, как формулирует компания, «для умного преобразования пространства». В ассортименте Absen есть решения для фиксированных и временных инсталляций, включая симуляторы, экраны для живых событий, торговых залов, систем визуализации данных, для решения корпоративных задач. А впервые за всю историю своего участия в ISE компания продемонстрировала и собственные решения DOOH (Digital Out Of Home), то есть цифровые рекламные экраны, устанавливаемые вне помещений.

И если все другие устройства и системы Absen, располагавшиеся на стенде, уже хорошо известны пользователям, и ничего нового тут не было, то вот DOOH-решения – это, определенно, новинка. В частности, AW1.9полнила портфель компании в этой категории оборудования. Эта система сформирована в комбинации с полнофунк-

циональной платформой управления DOOH Click. Светодиодный экран на базе модулей AW1.9 обладает большой яркостью, прочной конструкцией, способной выдерживать любые погодные условия, и обеспечивает, как и все экраны серии Absen AW, высокое качество изображения в сочетании с надежностью и долговечностью. Конкретно у модулей AW1.9 размер пикселя составляет 1,98 мм.

Компания **Adder** продемонстрировала ряд интересных решений, в том числе ADDERLink Infinity 4001 из серии 4000. Эта система поддерживает разрешение 5K, высокую кадровую частоту, точную цветопередачу и точное сохранение характеристики видео применительно к его пиксельному массиву. В наличии также высокоскоростное Ethernet-соединение, что делает ADDERLink Infinity 4001 оптимальным удлинителем в тракте типа «точка – точка» или средством, без проблем интегрируемым в более масштабную KVM-матрицу.

В категории решений для центров управления Adder снова выступила в сотрудничестве с LundHalsey, чья инновационная консоль управления функционировала в связке с полиэкраным процессором ADDERView CCS, благодаря чему была сформирована целостная среда центра управления.

Кроме компаний-производителей, в выставке участвовали и отраслевые организации, одна из которых – Альянс по IP-решениям для медиаиндустрии **AIMS** (Alliance for IP Media Solutions). Она в этот раз сосредоточилась на



Светодиодный модуль серии AW



Демонстрация возможностей системы ADDERLink Infinity 4001

nabshow.com

2024

Capture YOUR VISION

Register Today!
Use code **MP01** for a
FREE Exhibits Pass!



Vision. It drives the stories you tell.

The audio you produce. The experiences you create. Widen your angle at NAB Show, the preeminent event for the *entire* broadcast, media and entertainment industry.

Discover a swell of tech and tools across three all-encompassing destinations: CREATE, CONNECT and CAPITALIZE. **Learn** the trends and techniques paramount to your specific role in the content economy. **Network** with innovative people and global visionaries at the forefront of this fast-changing business.

NABSHOW[®]
Where Content Comes to Life

EXHIBITS: APRIL 14-17, 2024
EDUCATION: APRIL 13-17
LAS VEGAS, NV

наборе стандартизированных протоколов IPMX (Internet Protocol Media Experience), разработанных для обеспечения совместимости систем типа AV-over-IP.

В IPMX, разработанном силами AIMS в сотрудничестве с двумя другими отраслевыми объединениями – VSF и AMWA, применен стандартизированный подход на основе SMPTE ST 2110. Сам протокол обеспечивает функции и возможности, предназначенные для решения специфических для телерадиовещания и отрасли Pro AV задач. В дополнение к упрощению применения SMPTE ST 2110 и достижению совместимости для систем AV-over-IP, протокол IPMX содержит ключевые функции, адресованные инсталляциям Pro AV. Сюда входят поддержка асинхронных видео и звука, что подходит как для прямых трансляций, так и для презентаций Pro AV, а также передача видео 4Kp60 по 1-гигабитной сети и защита контента с помощью HDCP. IPMX также предусматривает наличие слоя управления, который формализован в NMOS-спецификациях, разработанных AMWA, за счет чего улучшается совместимость устройств и снижается зависимость от большого числа закрытых протоколов систем управления.

В течение всей ISE 2024 на стенде AIMS проходили демонстрации возможностей IPMX, для чего там была развернута видеоинформационная система, состоявшая из оборудования разных производителей и приложений, оперирувавших HDCP-контентом. Все это работало с применением входящего в состав IPMX протокола НКЕР. Кроме того, в этой же инфраструктуре выполнялась ра-

бота с HDR-контентом и применялся шлюз NDI/IPMX. Параллельно в специальном театре AIMS-IPMX пользователи, представители отраслевых ассоциаций, поставщики оборудования и систем, а также разработчики технологий делились знаниями и взглядом на перспективы внедрения IP-технологии и рассказывали о том, как IPMX трансформирует медиаорганизации всех типов и как это будет развиваться в будущем.

AJA Video Systems сделала акцент на устройствах и решениях для выполнения коммутационно-распределительных операций, преобразования и стриминга. Стенд был наполнен матричными коммутаторами, многочисленными конвертерами, средствами анализа цветопередачи и оборудованием для стриминга. Не обошлось и без новинок. В частности, выставка стала первой площадкой, где демонстрировались устройства, работающие по протоколу Dante AV, получившие обновленную микропрограмму версии 1.1. Речь идет о передатчике 4K-T и приемнике 4K-R. Эта пара обеспечивает преобразование полных видеосигналов 12G-SDI и HDMI 2.0 в потоки Dante AV и обратно, что позволяет передавать эти видеосигналы разрешением 4K/UltraHD/2K/HD/VESA по сети Gigabit Ethernet, делая это с предельно малой задержкой и в сопровождении команд управления. Обновленная прошивка расширяет возможности обоих устройств, а новые функции были добавлены по запросам пользователей и отвечают требованиям современных рабочих процессов.



Экспозиция AJA Video Systems



CINE GEAR EXPO 2024

**NEW YORK
MARCH 14-16**

**LOS ANGELES
JUNE 6-9**

**ATLANTA
OCTOBER 4-5**



cinegearexpo.com

В частности, появилась поддержка HDR, а приемник AJA Dante AV 4K-R получил возможность работы с внешним опорным сигналом, так что его – приемник – теперь можно синхронизировать по сигналу от генератора AJA GEN 10. Кроме того, ПО v1.1 активирует второй порт Ethernet приемника, что дает возможность пользователям подключать второе устройство к их маршрутизатору Dante AV без необходимости использования для этого дополнительного кабеля.

А новые функции кадрирования и масштабирования, появившиеся у 4K-R, позволяют легко преобразовывать 4K в UHD, а UHD – в HD, выбирая нужный режим преобразования.

AJA Dante AV 4K v1.1 также проверяет выбор рабочих процессов 4K и 8K 4x4, в рамках которых сигналы с AJA 4K-T могут быть переданы на четыре приемника 4K-R и гарантируется, что все четыре выхода синхронизированы и совмещены по времени, что важно для настроек прямой трансляции, когда все четыре выхода должны быть идеально сопряжены.

Еще теперь поддерживаются 10-разрядные сигналы 3G-SDI Level B, добавлена совместимость с Dante Domain Manager от Audinate.

Главной новинкой на стенде [AOpen](#) – компании, входящей в группу Acer, – стала система Chromebox Commercial 3. По сути, это коммерческий компьютер, предназначенный для использования торговыми организациями, ресторанами быстрого питания, промышленными предприятиями, организациями здравоохранения, отелями и др.

Все компоненты Chromebox Commercial 3 помещены в прочный корпус, изготовленный из алюминия и листовой стали с гальваническим антикоррозийным покрытием. Это позволяет устанавливать компьютер в местах с самыми неблагоприятными условиями окружающей среды. Система не содержит вентилятора охлаждения, но и без него она способна работать круглосуточно без риска перегрева. Отсутствие вентилятора избавляет от проблем, связанных с наличием движущихся частей внутри корпуса.

Chromebox Commercial 3 обладает довольно высокой мощностью – к нему можно подключить до четырех дисплеев, на которые он может подать видео 4K UHD. К тому же компьютер можно использовать в самых разных вари-

антах, от киосков и цифровых вывесок до промышленных предприятий. Надежная длительная работа компьютера обеспечивается в том числе такими функциями, как внешний выключатель питания и автоматическое восстановление после возобновления подачи питания (APAR).

В наличии встроенный модуль Wi-Fi 6E, обеспечивающий высокоскоростной канал подключения с малой задержкой, отвечающий самым жестким требованиям. Работать Chromebox Commercial 3 может в широком диапазоне температур – 0...50°C.

Экспозиция японской компании [Astrodesign](#) привлекает внимание на любой выставке, будь то NAB, IBC или ISE. Прошедшая в Барселоне выставка не стала исключением, а темой стенда компании стало видео 8K. Прежде всего речь идет о съемочной камере этого формата. Точнее, даже не о камере, а о полноценной многозадачной камерной системе, состоящей из компактной камерной головки АВ-4830 и блока камерного канала АС-4829.

В основе камерной головки лежит CMOS-сенсор формата Super 35 мм (24,6×13,82 мм). Он содержит порядка 33 млн пикселей. Аналого-цифровое преобразование – 12-разрядное, байонет объектива – MFT, динамический диапазон камеры – 12 стопов. Собрана АВ-4830 в корпусе размерами 65×65×88,5 мм, масса головки без объектива – всего 340 г. Снимать в разрешении 8K камера способна со скоростью 50/59,94/60 кадр/с.

Что касается блока камерного канала, то он оснащен одним выходом 12G-SDI для вывода сигнала 8K (7680×4320), еще одним 12G-SDI для вывода 4K UHD и выходом HD-SDI. Все сигналы разрешением ниже 8K формируются путем понижающего преобразования. На блоке также есть порт для подключения пульта дистанционного управления. Собран блок в корпусе 3RU, его масса составляет 4 кг. Важно, что оба устройства не содержат вентилятор, то есть работают бесшумно.



Chromebox Commercial 3



8K-камера Astrodesign AB-4830



Почти все представленные на ISE 2024 новинки Astrodesign, собранные в одной стойке

Помимо камерной 8K-системы, компания демонстрировала и другие свои разработки. В частности, конвертер SD-7077, предназначенный для преобразования сигнала HDMI 2.1 разрешением 8K или 4K в четыре сигнала HDMI 2.0, каждый из которых несет информацию об одном из квадрантов исходного изображения. Этот конвертер оптимален для подачи сигналов на большие светодиодные экраны или системы отображения, составленные из нескольких дисплеев.

А устройства AM-3825 и AM-3829 служат для выделения аудиосигналов из полных видеосигналов 12G/6G/3G/HD/SD-SDI для последующего мониторинга, для чего используются либо встроенные в устройства динамики, либо подключаемые наушники. Есть поддержка AES, MADI и аналоговых аудиосигналов. Различие между моделями заключается в том, что AM-3825 способна работать по протоколу Dante, а AM-3829 – по стандарту ST-2110.

И еще одно устройство, которое нужно отметить на стенде Astrodesign, это преобразователь между сигналами HDMI 2.1 и 12G/6G-SDI, получивший наименование IA-

1567. Он представляет собой двунаправленный интерфейсный адаптер, поддерживающий сигналы 8K и 4K. Его можно применять для подключения устройств с выходом SDI к 8K-телевизорам или 120-герцовым 4K-мониторам, либо для соединения игровых консолей или компьютеров с устройствами, имеющими входы SDI.

Надо сказать, что на выставке широко были представлены и аудиотехнологии, включая средства обработки, воспроизведения и управления. Одним из заметных игроков на этом поле является американская компания **AtlasIED**, демонстрирующая обновления своей платформы Atmosphere и приурочившая к выставке европейский дебют акустических систем IsoFlare и AS.

Atmosphere – это платформа обработки звуковых сигналов и управления ими. В состав платформы входят цифровые аудиопроцессоры, усилители, графические интерфейсы пользователя,

программное обеспечение для формирования функционала и средства управления. Новейшее ПО Atmosphere 3.5 придает платформе поддержку Bluetooth для дистанционного управления. Кроме того, появился новый режим «глубокого сна» для моделей Atmosphere AZMP со встроенным усилителем. И, наконец, добавлена многоязыковая поддержка для аксессуаров и контроллера виртуальной стены многозонной пейджинговой станции Atmosphere X-ZPS. В состав добавленных языков вошли испанский, французский, итальянский, китайский, японский, арабский, иврит и русский. Языком главного экрана GUI по-прежнему остается английский.

Оптимальными для применения в сочетании с платформой Atmosphere являются и акустические системы трех новых серий, относящиеся к классу Premium. Это серии Aimline, IsoFlare и AS. Все они впервые были представлены в Европе.

Акустические системы серии Aimline входят в состав нового спектра систем с цифровым управлением и пассивными массивами в виде колонн. Они появились в ас-

SFERAVIDEO

Проектирование, поставка и инсталляция программно-аппаратных комплексов оборудования для обработки, хранения и кодирования медиаданных для студий производства и пост-производства цифрового кино, систем онлайн-ового и «холодного» хранения медиаданных на жёстких дисках с возможностью реставрации и восстановления контента.

сортименте AtlasIED в результате приобретения ею существенной доли в германском производителе акустических систем Aimline. На выставке AtlasIED представила первые две линейки акустических систем этой серии – ALXD и ALXP. Колонны ALXD содержат высокоэффективные средства, позволяющие менять направление звуковой оси, а также поддерживающие Dante, а пассивные массивы ALXP обеспечивают управляемую дисперсию для акустически сложных пространств.

Потолочные акустические системы IsoFlare стали первыми, разработанными в рамках стратегических инвестиций AtlasIED в Fyne Audio, и представляют собой системы точечного звука следующего поколения. Они оптимальны для инсталляции в роскошных особняках, отелях, казино, ресторанах и барах высокого класса, а также в торго-

Традиционно большим и насыщенным был стенд [Barco](#). Из всего, что там демонстрировалось, хотелось бы отметить несколько новинок, представляющих наибольший интерес для аудитории журнала.

Первая – это Encore3, уже третье поколение платформы Event Master. В дополнение к ней дебютировал первый IPMX-транскодер компании – IO Gateway. В самой компании эту пару считают началом новой эры для технологии обработки изображения Varco.

Encore3 представляет собой высокоэффективную платформу для визуализации при проведении любого мероприятия. Она обеспечивает интегрированные возможности для коммутации и распределения видеосигналов, формирования многослойных экранных видеокomпозиций и способна работать со средствами отображения любого типа, будь то видеопроекторы, ЖК- или светодиодные экраны.

Платформа обеспечивает вывод изображения на более масштабный по сравнению с предыдущими версиями холст – разрешением при-



Акустические системы серии AS

вых и корпоративных пространствах. IsoFlare обеспечивают естественное и точное воспроизведение звука, линейную АЧХ и равномерную широкополосную направленность.

Что же касается акустических систем серии AS, то они характеризуются высокой эффективностью в сочетании с компактным корпусом, который получил новую для крепимых к поверхностям акустических систем конструкцию. Всего в серию входят пять широкополосных моделей, для каждой из которых есть несколько вариантов крепления, включая лиры, универсальные кронштейны и модули VESA.

Потолочные акустические системы IsoFlare

Акустические системы Aimline ALXD



Видеопроцессор Encore3

мерно 80 Мпк на выходах программы и предпросмотра (PVW/PGM), обработка видео выполняется с разрядностью 12 бит и цветовой субдискретизацией 4:4:4. На каждый экран можно вывести не менее 16 полноценных слоев 4К-изображения. Как и другие видеопроцессоры Varco, новый характеризуется высоким качеством 4К-изображения, одной из лучших в своем классе технологий масштабирования Athena и минимальной задержкой, вносимой обработкой сигнала. Во многих случаях задержка не превышает 16 мс.

Конструкция на базе слотов для установки тех или иных модульных плат позволяет придавать Encore3 нужный конкретному пользователю функционал, а также менять и расширять его по мере необходимости.

А шлюз Varco IO Gateway относится к категории решения AVoIP и поддерживает как протокол IPMX, так и стандарт ST 2110. Эти двунаправленные шлюзы формируют основу для построения более простых перспективных систем, обеспечивающих надежную передачу традиционных полных видеосигналов, таких как HDMI и SDI, в сетевые инфраструктуры на базе открытых стандартов. За счет уменьшения потребности в дополнительных коммутаторах, кабелях, конвертерах и другом вспомогательном оборудовании IO Gateway позволяет ускорить развертывание систем и обе-

спечить их совместимость друг с другом, попутно минимизируя проблемы и расходы.

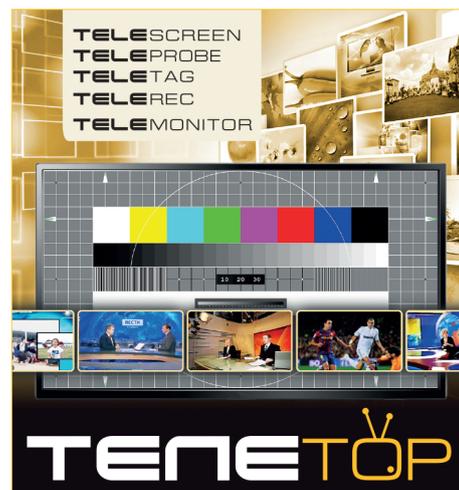
И еще одно, на что хочется обратить внимание, это два новых проектора, пополнивших флагманскую линейку компании. Речь о моделях I600 и QDX. Первый из них представляет собой одночиповый лазерно-фосфорный проектор 4K UHD, обеспечивающий естественную цветопередачу, высокое разрешение и длительный срок службы. Проектор компактен и имеет относительно небольшую массу 25 кг, что делает его самым портативным в своем классе.

Фирменная патентованная технология SuperShift позволяет получать очень четкое изображение 4K UHD, а применение электронных компонентов Varco Pulse следующего поколения служит дальнейшему повышению качества отображения и снижению задержки до минимума. В дополнение к I600 были представлены и новые сменные объективы ILD для него, охватывающие диапазон от широкоугольного 0,37 UST до длиннофокусного 7,4:1.

А новый трехчиповый QDX способен проецировать изображения разрешением до 4K в цветовом пространстве Rec. 2020 и со световым потоком до 40 тыс. лм. Сам он при этом довольно компактен и легок, что упрощает, ускоряет и удешевляет его транспортировку и установку.



Видеопроектор I600



ТЕЛЕСCREEN
ТЕЛЕPROBE
ТЕЛЕTAG
ТЕЛЕREC
ТЕЛЕMONITOR

СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОГО
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА

TELESCREEN

- ◆ Контроль качества вещания для студий и сетей доставки;
- ◆ WEB-интерфейс. Поддержка виртуализации в «облаке»;
- ◆ Поддержка широкого набора интерфейсов: IP (ST 2022/2010, NDI, SRT, RTMP, RTSP, HLS, DASH), SDI, ASI, DVB-T/S/C, HDMI, Analog RF, FM, AES/EBU, AES67 (LiveWire, Dante);
- ◆ Инструментальный анализатор транспортных потоков, анализ ETR 101 290;
- ◆ Интеллектуальный анализ видео-изображения и звука;
- ◆ Оповещение и логирование аварийных событий. Поддержка SNMP;
- ◆ Многоканальная автоматическая запись сигналов (ручная, по аварии, циклическая);
- ◆ Углубленный анализ SDI-сигналов (Осциллограф, Видео/аудио-статус, Сдвиг сигнала, Цветовой индикатор, анализатор данных ANC (HANC/VANC));
- ◆ Мониторинг меток вставки рекламы (SCTE 104/35, DTMF);
- ◆ Простое масштабирование; Гибкое лицензирование.

ОБРАЩАЙТЕСЬ К НАШИМ ПАРТНЕРАМ:

РФ: V-LUX, EMERLINK,
ОКНО-ТВ, НПО «СВЯЗЬПРОЕКТ»,
ВЕЩАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СОФТЛАБ-НСК,
ELLIT, GLOSUN, НТЦ «ТЕЛЕКОМ».
КАЗАХСТАН: ASTANA VT, ТВ-ИНТЕГРАЦИЯ, TVI.
БЕЛАРУСЬ: НОВА. ЭСТОНИЯ: LEVIRA

www.teletor.ru

ООО «ТЕЛЕТОР»
Тел./факс: +7 (499) 501-1546
E-mail: sales@teletor.ru



Новый
видеопроектор Varco QDX

К тому же QDX совместим с уже существующими объективами TLD+. Интерфейс пользователя удобен и интуитивно понятен, благодаря чему проектор прост в настройке и эксплуатации.

Обе модели полностью совместимы с программной экосистемой Varco и оснащены новым ПО, включая такие инструменты, как Pulse Prospector, Pulse Mobile App, набор инструментов Pulse и пакет Management Suite.

Постоянный участник выставки – компания **Christie** – продемонстрировала обширный диапазон устройств и систем, включая светодиодные видеостены, лазерные проекторы различных типов, видеопроцессоры.

На стенде был построен зал, стены и пол которого служили экраном для шести лазерных 1DLP-проекторов 4K13-HS, впервые представленных на ISE. Вошедшие в зал погружались в пространство интерактивных образов, созданных студией THÉORIZ. Сенсорная система была предоставлена компанией Augmenta.

А установленный рядом процессор Hedra для управления видеостенами позволяет оперировать сигналами от нескольких источников, надежно выводя их на дисплеи, формируя порядок отображения и др. Этот процессор специально предназначен для центров управления. Возможности этой системы оптимально дополняются фирменными светодиодными и ЖК-дисплеями Christie, которые одинаково эффективны для центров управления, мобильных командных комплексов и вещательных студий.

Состоялась премьера серии светодиодных модулей Core Series III. В нее входят модели, различающиеся раз-



Модуль MicroTiles

мером пикселя. Вариантов – пять. Эти модули на 40% экономичнее и на 30% ярче, чем устройства Core Series II предыдущего поколения.

Еще один дебютант компании, но не в мире, а в Европе – лазерный 1DLP-проектор 4K860-iS серии Inspire. Ему присущи световой поток 8500 лм и масса всего 15 кг. По удельной яркости на единицу массы он относится к одним из лучших в своем классе.

Продолжается совершенствование светодиодных модулей Christie MicroTiles, размер пикселя которых уже снижен до 0,75 мм. Из этих модулей на стенде была построена видеостена шириной 1,5 м и высотой 5,5 м. Нужно напомнить, что из модулей MicroTiles можно строить самые разные экраны – плоские, с прямыми внешними или внутренними углами, изогнутые вогнутые и выпуклые.

Помимо отмеченных выше устройств и систем, полностью новых или модернизированных, компания продемонстрировала и хорошо знакомые решения, в том числе и для топографической проекции.

Производители систем служебной связи уже давно и успешно принимают участие в выставке. Один из них – компания **Clear-Com**, которая и на ISE 2024 тоже представила ряд интересных разработок. Прежде всего это уже известная специалистам базовая станция Arcadia, а также прошедшая недавнюю модернизацию цифровая матричная система Eclipse HX, получившие поддержку Bluetooth приемопередатчики FreeSpeak II 1.9 и беспроводная система связи EQUIP. Кроме того, состоялся дебют HCI Live – API для Eclipse.

Этот интерфейс программирования приложений позволяет обеспечить простую и эффективную интеграцию между системами Eclipse и сторонними пейджинговыми решениями, а также AV-контроллерами в театрах и на концертных площадках. Уже есть и успешный пример использования HCI



Проектор 4K13-HS



Оборудование служебной связи Clear-Com



Работает Crestron Videobar 70

Live. Специалисты Центра исполнительского искусства, входящего в состав концерт-холла Награ в Рейкьявике (Исландия), стали первыми, кто использовал этот API как интерфейс между Clear-Com и Q-Sys, а также как средство сопряжения с инфраструктурой Dante, получив возможность обмениваться пейджинговыми сообщениями и делать объявления прямо с панелей системы служебной связи.

Стенд [Crestron Electronics](#) всегда один из самых больших и насыщенных на ISE. Рассказывать о разработках компании можно много, но я решил уделить внимание системе Automate VX, которая предназначена для автоматизированной многокамерной съемки при проведении конференций в Microsoft Teams. Однако уверен, сфера применения системы гораздо шире.

Особенность Automate VX заключается в том, что она по звуку определяет направление на говорящего человека, направляет на него камеру и удерживает выступающего в кадре, даже если он перемещается в пространстве, где выполняется съемка. Система рассчитана на применение в больших и очень больших помещениях.

Automate VX работает по аналогии с вещательными многокамерными системами, в ее составе есть несколько камер, которые могут следить за несколькими активными выступающими. Это устраняет такой фактор, отвлекающий внимание участников конференции, как перевод камеры (панорама, наезд/отъезд) с одного выступающего на другого. Как только первая камера произвела захват выступающего, вторая переводится в положение для съемки следующего еще до момента, когда произойдет переключение на этот сигнал. В итоге на экране планы сменяются четко, без отвлекающих внимание перемещений камер, что позволяет участникам события фокусироваться на его сути.

Число управляемых системой Automate VX камер может достигать 12, что позволяет снимать не только ведущего встречи (конференции) и выступающих на ней, но и целиком пространство, где проходит событие, а также каждого, кто участвует в дискуссии. Это дает дистанционно подключившимся участникам максимальное ощущение присутствия. А находящиеся непосредственно в помещении, где идет съемка, могут не задумываться о месте расположения камеры, поскольку система автоматически выберет оптимальную для съемки каждого конкретного выступающего.

И еще одна довольно интересная система для видеосъемки встреч и видеоконференций как с персональным, так и с дистанционным участием, это Crestron Videobar 70. Она совместима с приложениями Microsoft Teams, Zoom Rooms и в целом с любым BYOD-сервисом. Назначение системы – обеспечить проведение видеосъемки и стриминг встречи, конференции, семинара и др.

В компактном корпусе Videobar 70 содержатся средства для унифицированной связи и процессор обработки изображения. Четыре высококачественные камеры работают синхронно, формируя оптимальное изображение, всегда четкое и хорошо выстроенное применительно к выступающему, которого снимает система, даже если расстояние от камеры до объекта съемки достигает 10 м. В основе Crestron Videobar 70 лежит операционная система Android.

Немецкая [d&b audiotchnik](#) продемонстрировала ряд решений, объединенных стандартом MILAN. В состав представленных устройств и систем вошли DS20 Audio Network Bridge, процессор обработки сигналов DS100M и усилитель мощности D90.

Стандарт MILAN стал значимой технологической вехой для компании, он обеспечивает упрощение систем, расширение совместимости, улучшение резервирования и независимость от единого производителя или технологий сторонних разработчиков. Признавая важность Dante, в d&b предлагают обе технологии – и MILAN, и Dante, предоставляя пользователю более широкий выбор.

DS20 Audio Network Bridge разработан для четкого сопряжения систем d&b с экосистемой MILAN. Действуя как интерфейс между усилителями d&b и протоколом передачи аудио MILAN, DS20 позволяет использовать широкие технические возможности, такие как 16 выходных цифровых каналов AES 3, четыре входных цифровых канала AES 3 и интегрированный, полностью AVB-совместимый 5-портовый сетевой маршрутизатор. Благодаря этому достигаются универсальность и резервирование.

Процессор DS100M представляет собой MILAN-версию поддерживающего протокол Dante процессора DS100. Опираясь на технологические особенности MILAN, DS100M стал более функционален. В частности, добавились два дополнительных аудиоканала, поддержка MAD1, входы син-



Усилитель мощности D90

хронизации и др. Это сделало процессор важной частью инфраструктуры MILAN для приложений d&b – Soundscape и матричного.

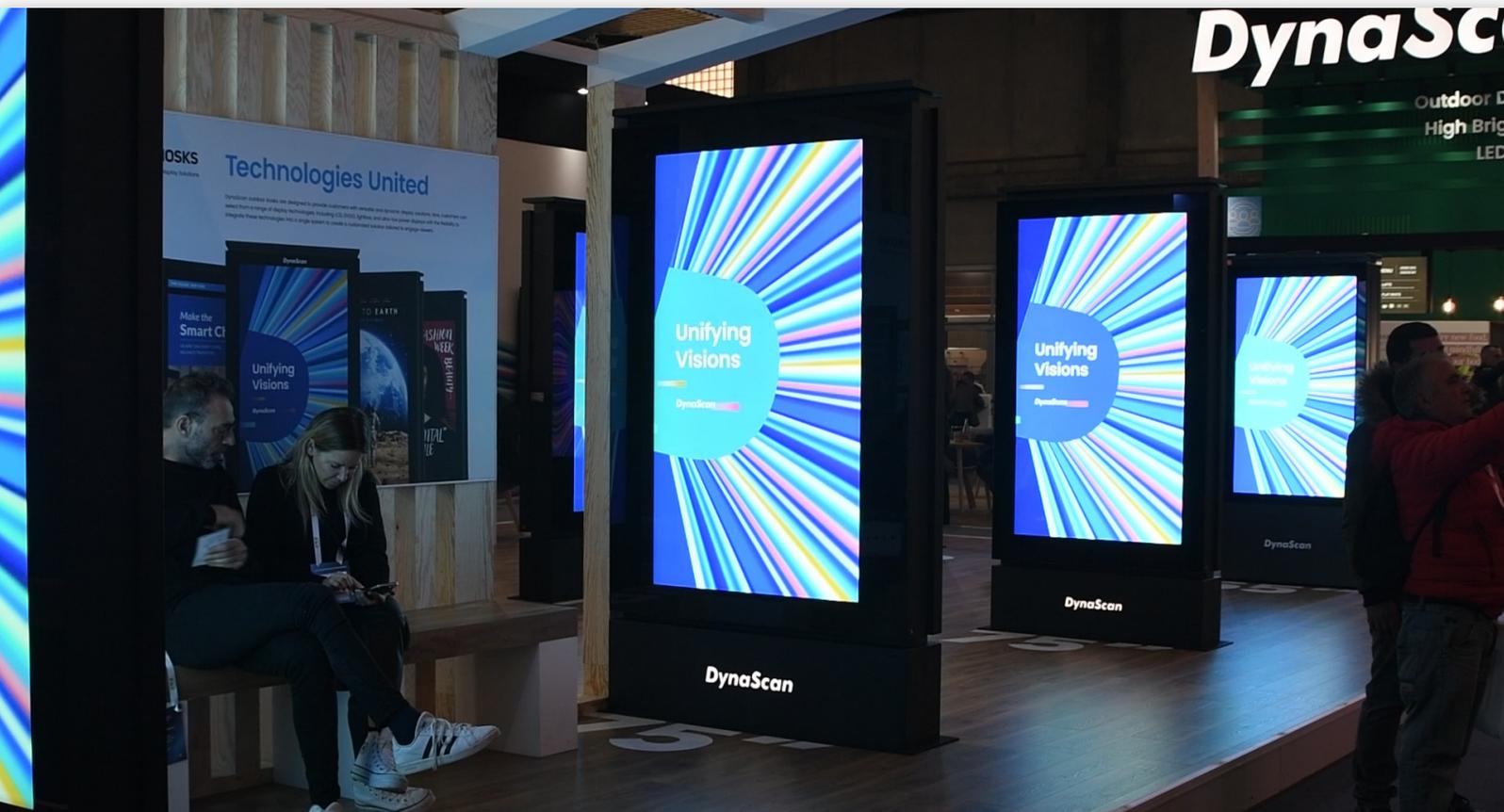
Состоялась и премьера нового флагманского усилителя мощности D90. Он обеспечивает высокое качество звука, экономичен и соответствует самым современным тенденциям в своей сфере. Максимально раскрывая потенциал подключенных акустических систем, усилитель сохраняет невысокую температуру внутри корпуса даже на предельной мощности, благодаря чему может работать долго и надежно. Использование в нем технологии MILAN открывает возможность построения резервированных систем транспорта аудиосигналов, которая дополняется функциями резервирования для всех входов и интерфейсов управления.

Интересные разработки представила компания [Dyna-Scan](#). Одна из них – это уличные киоски, исполь-

зующие дисплеи разных типов – жидкокристаллические, светодиодные, ePaper. Новые киоски пополнили серию DK и выпускаются трех размеров: 65", 75" и 86". Есть как двух-, так и односторонние версии, позволяющие решать разнообразные информационно-рекламные задачи.

Для киосков предусмотрено дополнительное оборудование (приобретается отдельно), в том числе модуль Intel Smart Display, антенны беспроводной связи, сенсорная система P-CAP, цифровые замки, камеры и датчики, что позволяет сформировать соответствующие решения для разных вариантов применения.

Имеющие всепогодную защиту, эти киоски могут работать практически в любых условиях и круглый год. Собраны они в прочном металлическом каркасе со стеклами с двойным ламинированием. Специализированные сдвоенные радиаторы обеспечивают постоянное пассивное



Киоски DynaScan DK

охлаждение. А сама система охлаждения не содержит фильтров, которые нужно регулярно чистить и менять. Этим обеспечиваются надежность киосков и низкая стоимость их обслуживания.

Киоски автоматически адаптируются к внешним условиям, таким как освещение, температура и время дня – система управления выбирает оптимальные параметры отображения и энергопотребления.

Важно, что киоски совместимы с облачной системой управления DynaScan TCC (Total Control Cloud), которая позволяет дистанционно по сети осуществлять мониторинг устройств и устранение проблем. TCC обеспечивает круглосуточный мониторинг работы киосков, постоянный доступ к панели управления ими, формирование оповещений о сбоях и др.

Вторая новинка компании – это так называемые оконные дисплеи серии DW. Они устанавливаются внутри помещений за стеклом экраном на улицу, чтобы прохожие могли видеть контент, привлекающий их внимание и как бы приглашающий войти в помещение, будь то магазин, кафе, ресторан, какое-либо агентство или иное учреждение, оказывающее те или иные услуги.

Эти дисплеи имеют малую толщину, они легки, оснащены очень узкой рамкой, обладают элегантным эстетичным дизайном. Выпускаются версии размером 55" и 65", из ко-



Оконный дисплей DynaScan DW

торых можно формировать составные дисплеи. Располагать их можно как горизонтально, так и вертикально, а для стыковки составных систем предусмотрены специальные подвесные или опорные крепления.

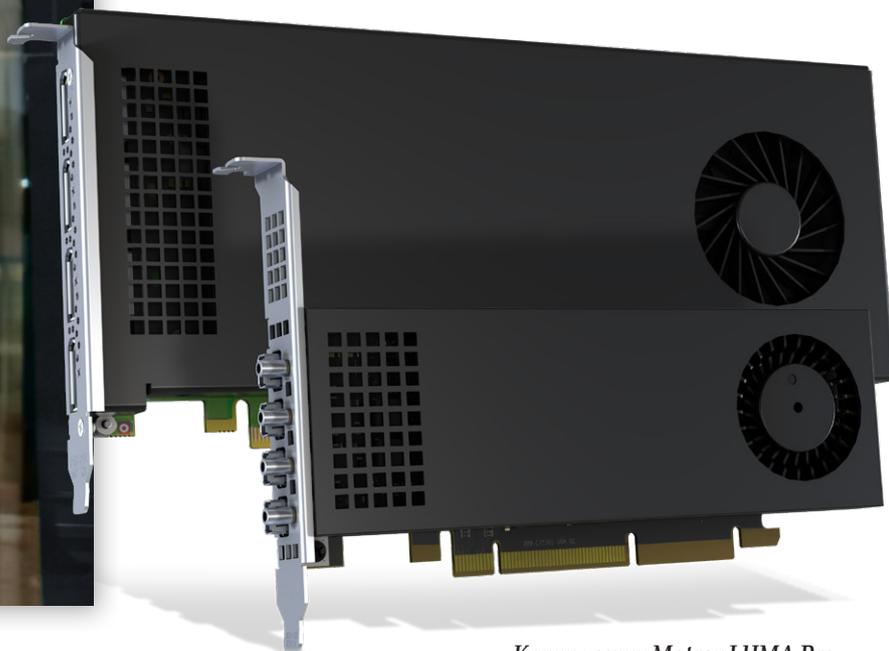
Дисплей DW не нуждается в кабельном подключении источника сигнала, поскольку сам содержит средства воспроизведения контента. Работают дисплеи на базе операционной системы Android.

Но оконными дисплеями новости от DynaScan не заканчиваются. На выставке компания объявила о начале выпуска новых LED-дисплеев с уменьшенным размером пикселя. Есть варианты в диапазоне 1,85...2,5 мм яркостью 2000...4000 кд/м². Новые дисплеи имеют широкую сферу применения, в том числе и вне помещений.

И последнее, о чем надо сказать применительно к DynaScan на ISE 2024, это дисплеи типа ePaper следующего поколения, в которых применяется технология электронных чернил E Ink. Цветной дисплей E Ink Kaleido 3 является самым большим на сегодня такого типа, он подходит для использования практически в любых погодных условиях, поскольку способен функционировать в диапазоне температур -15...+65°C. Наравне с этим дисплеем демонстрировались и другие – цветные, размером 13,3", 25,3" и 42", а также 42" монохромный.

Было бы интересно посмотреть и на стенде [Matrox Video](#). Прежде всего это новые графические карты серии LUMA Pro, в основе которых лежит чипсет Intel Arc. Эти карты оптимизированы для применения в сочетании с цифровыми вывесками и видеостенами. Низкопрофильная LUMA A310FP и имеющая стандартный типоразмер LUMA A380P обеспечивают гибкость применительно к выводу контента на дисплеи, поддерживая подключение до двух мониторов 8Kp60, двух 5Kp120 или четырех 5Kp60 по интерфейсу DisplayPort 2.1.

Есть возможность применять несколько карт одновременно для подачи изображения на большие видеостены или на большое количество (до 16) синхронизированных дисплеев 5Kp60.



Карты серии Matrox LUMA Pro

Карты LUMA Pro содержат встроенные ядра кодирования/декодирования по стандартам H.264 и H.265, поддерживаемые всеобъемлющими программными библиотеками Matrox Mura, что позволяет средствами одной карты выполнять декодирование до 40 потоков HD.

Эти карты полностью совместимы с остальными устройствами Matrox Video, предназначенными для видеостен, включая карты захвата и кодирования/декодирования Matrox Mura IPX, контроллерами полиэкранного отображения Matrox QuadHead2Go и др.

Анонсирована и чуть более простая версия графических карт – LUMA. В ее основе лежит все тот же GPU-чипсет Intel Arc, а в состав серии входят низкопрофильные LUMA A310 без вентилятора и LUMA A310F с вентилятором, а также карта полного профиля LUMA A380 с вентилятором.

Все три карты имеют четыре выхода и способны подавать сигналы 5K60 на четыре монитора. Есть возможность «питать» мониторы и сигналами 8K60 или 5K120, но в этих случаях число подключаемых мониторов сокращается до двух.

A KMLync – это новая полезная «мелочь», представляющая собой коммутатор клавиатуры и мыши, чтобы можно было с помощью одного комплекта клавиатуры и мыши управлять несколькими системами.

Коммутатор выпускается либо как автономное устройство, либо как компонент для приборов Extio 3 IP KVM. Он позволяет четко переключать мышь на любую из четырех подключенных систем. В сочетании с удлинителя-

ми Extio 3 IP KVM коммутатор KMLync позволяет формировать рабочие процессы для систем с большим числом мониторов.

И еще одна новая разработка Matrox Video – это одноканальные кодеры AVC/HEVC 4K60 серии Maevex 7100. В нее входят две относительно недорогие модели, оптимальные для кодирования одного канала видео HDMI с высоким качеством, малой задержкой и небольшой скоростью потока. Сфера применения – стриминг аудиовизуального контента, сбор исходного материала, дистанционное взаимодействие.

Кодеры Maevex 7100 оптимизированы для применения там, где есть ограничения пропускной способности сети, что требует применения высокой степени компрессии.

Модель Maevex 7112A поддерживает кодирование только по стандарту H.264, а Maevex 7112H – по стандартам H.264/H.265. Обе модели позволяют организовать стриминг по протоколам RTSP, MPEG2-TS, RTP, SRT и RTMP с одновременной записью контента.

При использовании новых кодеров не возникает проблем с защитой данных. Пользователи могут интегрировать эти кодеры в имеющиеся у них инфраструктуры благодаря поддержке Microsoft Active Directory, не беспокоясь об обновлении микропрограммы устройства и исправлении ошибок в его прошивке. Все обновления аутентифицируются и проверяются перед установкой, чем достигается дополнительная степень безопасности. Есть возможность защищенно управлять устройствами благодаря поддержке сетевой аутентификации 802.1x и исполнению управляющего IP-взаимодействия по протоколу HTTPS. Устройства серии Maevex 7100 поддерживают протокол SRT с шифрованием AES, что дает возможность вести потоковую передачу контента безопасно, с малой задержкой и высокой надежностью по сетям с большим уровнем шума или с непредсказуемыми девиациями полосы пропускания.

В завершение этой части цикла о выставке ISE 2024 хочу сказать, что планировал ею и завершить этот цикл. Но собранного материала оказалось так много, и он настолько интересен, что будет еще одна часть, уже точно заключительная. Она выйдет в следующем – апрельском – номере журнала.

Окончание следует



Коммутатор KMLync



Кодеры серии Maevex 7100



Мощная медиасеть для Ближневосточного автоспорта

Серкан Гюнер

Современный автоспорт немислим без телевизионных трансляций, а трансляции немислимы без эффективных технологий и систем обмена медиаданными. Недавно компании Riedel Communications и Kalaam Telecom Group развернули в регионе MENA мощную высокопроизводительную сеть такого типа.

Экономическая деятельность на Ближнем Востоке бурно развивается, особенно в сфере телекоммуникаций. Локомотивом роста является Саудовская Аравия, развивающая инфраструктурные проекты и финансирующая них, не забывая при этом инвестировать в культуру, туризм и спорт, благодаря чему регион начинает привлекать очень многих, от любителей велоспорта до меломанов.

Однако, несмотря на огромные возможности, присущие этому региону, здесь есть и существенные инфраструктурные проблемы. В частности, крупные телекоммуникационные компании сталкиваются со своими сложностями при работе на региональных проектах. Предстоит еще долгий путь к достижению полной унификации сервисов, но ландшафт уже меняется. Имеет место повышенный интерес к совместным усилиям, и новое партнерство с Kalaam Carrier Solutions, лидером в котором выступает германская Riedel Networks, в полной мере использует достоинства этого нового ландшафта.

Одним из наиболее впечатляющих направлений развития в регионе MENA, который охватывает Ближний Восток и Северную Африку (Middle East and North Africa) является спорт, особенно автоспорт. Только в 2023 году здесь прошли четыре гонки Arabian Gulf и гонки на выносливость.

Riedel Networks, в свою очередь, сотрудничает с крупнейшими автогонками с 1993 года, обеспечивая каналы

передачи сигналов звука и видео, а также данных, получаемых с каждой гоночной трассы и доставляя их командам, техническим и управляющим структурами, а также вещателям, которые проводят трансляции гонок.

Преданный своему делу коллектив из 20 инженеров развертывает и поддерживает все системы на треках в течение каждой гонки сезона, а затем сворачивает оборудование до следующего сезона. А для передачи сигналов трансляции гонок на аудиторию, насчитывающую в среднем 70,3 млн зрителей для каждой гонки и 443 млн ежегодно, используется глобальная инфраструктура Riedel.

При необходимости Riedel взаимодействует с региональными и национальными телекоммуникационными компаниями, а высокий интерес к автоспорту в регионе MENA открывает широкие возможности для компании и ее партнеров. При планируемом росте на 8,7% к 2026 году спортивные состязания служат мощным экономическим стимулом. К примеру, Чемпионат мира по футболу 2022 года в Катаре собрал всемирную аудиторию порядка 5 млрд человек и обеспечил стране доход 1,56 млрд долларов США.

«Сила спорта лежит в основе изменений в регионе, – сказала Джулия Кёрк, менеджер Riedel Networks по специальным заявкам и проектам. – И именно на этом мы собираемся сосредоточиться, расширяя наши деятельность и сотрудничество в регионе, чтобы быть во всеоружии в ближайшие несколько лет».

С учетом четырех крупных автогонок в регионе, входящих в число наиболее известных в мире, и растущего числа гонок на выносливость и состязаний других типов, Riedel нуждается в формировании надежной, высокоскоростной

и отказоустойчивой сети, обеспечивающей подключение как в локальном, так и в международном масштабе. Компания также хотела развернуть ее на постоянной основе, а значит, нужно было уменьшить техническую сложность инфраструктуры, одновременно минимизируя административные сложности.

Для организации спортивных событий высокого уровня и проведения их трансляций для аудитории и болельщиков по всему миру требуется масштабная телекоммуникационная инфраструктура. Правильно используемые ресурсы и партнерство также открывают возможности для других аналогичных проектов. Для проекта в регионе MENA компания Riedel искала партнеров, которые взяли бы на себя определенную часть ответственности и внесли свой вклад в развертывание сети, а также обладали бы глубокими знаниями и надлежащим опытом в сфере работы на локальном рынке. Проект был масштабным, но в Riedel никто не хотел заново изобретать велосипед.

«Я всегда заинтересован в простом решении – надежном, быстро восстанавливаемом и эффективном, – сказал технический директор Riedel Networks Тимо Зибель. – Но в основе потенциального сотрудничества лежит нечто большее, чем просто технология. К тому же партнер, стремящийся делать свое дело максимально хорошо, понимающий, что такое срочность, и имеющий соответствующие знания в бизнесе, не начинает выяснять, кто виноват в возникновении проблемы, и не пытается докладывать наверх обо всем, а стремится решить проблему и обеспечить техническую поддержку».

В идеале, в Riedel хотели найти одного партнера, который бы обеспечил работу на всех гонках в странах Персидского Залива, организовав что-то вроде системы «одного окна» и развернув стандартизированную систему для всех

трасс и состязаний. Чтобы все работало, как надо, в Riedel искали партнера, способного подключить четыре крупнейшие гоночные трассы региона к глобальной основной сети компании к началу сезона 2023 года, а это февраль. Соответственно, был объявлен конкурс.

В то же время, Kalaam Telecom Group, базирующаяся в Бахрейне и располагающая шестью офисами в разных странах мира, также искала возможность работать на региональном проекте в сотрудничестве с Riedel Networks. Эта компания является ведущим поставщиком цифровых решений, обеспечивая такие сервисы, как подключение к инфраструктуре, голосовая связь и телекоммуникации, облака, управляемые сети, кибербезопасность, информационно-коммуникационные технологии и центры обработки данных.

Kalaam Telecom Group обычно обеспечивает инфраструктуру для многонациональных компаний, которые ведут бизнес на Аравийском полуострове, подключая здания к глобальным корпоративным WLAN и предоставляя круглосуточные сервис и поддержку. Kalaam Carrier Solutions – унифицированный единый бренд Kalaam Telecom Group, это представитель для телекоммуникационного сообщества, сфокусированный на предоставлении индивидуальных решений для телекоммуникационных операторов, сетевых ЦОД и поставщиков облачных сервисов. В свете подключения MENA Kalaam Carrier Solutions выглядела оптимальным партнером, обеспечивающим инфраструктуру, которую используют другие телекоммуникационные операторы для предоставления своих услуг.

Kalaam Carrier Solutions уже имела опыт работы на автоспортивных проектах как единый поставщик решений, действовавший самостоятельно. Однако предыдущие проекты, на которых работала компания, были временными. Хотя инфраструктура спортивного сооружения была



Гран-При Formula 1 в Бахрейне в марте 2023 года – первый в истории страны

стационарной, сетевые подключения развертывались за несколько недель до начала гонок и сворачивались сразу после их завершения. Новое партнерство открывало и новые возможности, причем для обеих сторон.

Riedel требовался партнер, понимающий специфику региона и соответствующего рынка, имеющий связи с локальными операторами, а также хорошо ориентирующийся в местной нормативно-правовой базе. Все это способствовало бы своевременному выполнению работ в рамках утвержденного бюджета. Kalaam Carrier Solutions в полной мере соответствовала всем критериям как партнерства в целом, так и проекта в частности. У компании был независимый объективный взгляд на все особенности работы в регионе MENA, что помогало Riedel избавиться от излишних препятствий и получить рекомендации относительно оптимальных инфраструктурных решений, учитывающих локальные географические, экономические и технологические нюансы.

«Мы стараемся придерживаться более независимой от провайдера позиции, – сказал старший региональный директор Kalaam Carrier Solutions Лютфур Хан. – Некоторые сложности на Ближнем Востоке довольно уникальны, свойственны только этому региону. И это создает проблемы, если только вы не живете здесь постоянно и не дышите этим. Мы делаем все, от нас зависящее, чтобы рассказать нашим партнерам как о достоинствах, так и о недостатках того или иного решения. В результате мы можем получить заказ на 20% общего сервиса, а можем и на 70%. Но наша основная цель – предоставить клиенту максимально качественную услугу».

Имеющаяся у Kalaam сеть обеспечивает надежное соединение между Аравийским полуостровом и всем остальным миром. Компания обладает всем необходимым, чтобы помочь Riedel организовать новую точку присутствия – POP (Point Of Presence) в городе Манама (Бахрейн), подключить гоночные трассы к этой точке, а затем соединить точку в Бахрейне с другими точками присутствия Riedel, расположенными в Марселе, Милане и Сингапуре. Подключение гоночных трасс к новой POP компании Riedel в Бахрейне потребовало маршрутизации трафика через правительственные и иные приватные сторонние сети. Kalaam обеспечила всесторонний обзор высокоэффективной инфраструктуры, необходимой для трансляции спортивных событий глобального уровня на международную аудиторию и в режиме реального времени.

Располагая столь богатым предложением, Kalaam была главным кандидатом на партнерство, и получила приглашение к нему. Коллектив Riedel был впечатлен презентацией из двух частей – технической и коммерческой.

«Для нас это была отличная возможность, чтобы получить шанс на реальную работу на проекте, который привлекает внимание сотен миллионов людей по всему миру», – отметил Атаулла Тисекар, заместитель директора Kalaam по Европе и Северной Америке. После проведения технической презентации он спросил генерального директора Riedel Networks Михаэля Мартенса, что тот думает об увиденном. «Михаэль задумался, и для нас, мне кажется, это были самые долгие пять секунд. А затем он сказал, что из всех возможных партнеров, с которыми довелось встретиться к тому моменту, мы единственные, кто

действительно понял, что нужно Riedel». И на самом деле, конкурсное предложение, предоставленное Kalaam, было предельно подробным, отвечающим на все вопросы, заданные специалистами Riedel Networks.

Проект нужно было выполнить быстро. Kalaam представила свое предложение в ноябре 2022 года, а к середине февраля следующего года все уже должно было действовать. Огромный объем работы требовалось завершить менее чем за три месяца.

Kalaam выступала посредником с партнерами, обеспечивая локальный доступ в странах Персидского залива, гарантируя плотность и пропускную способность, необходимые для обеспечения краткосрочного подключения в рамках специальных проектов. Центры обработки данных компании стали отличной отправной точкой для сетевых узлов Riedel на Ближнем Востоке. Далее, Kalaam подключила ближневосточную POP к точкам Riedel в Сингапуре, Малайзии, Милане и Марселе, используя для этого подводные кабели и передав управление специалистам Riedel.

«Ключевые принципы Kalaam заключаются в обеспечении полной прозрачности принимаемых решений для всех клиентов и партнеров в регионе. Мы привержены предоставлению высококлассных сервисов, над чем работает специализированный коллектив. Все для того, чтобы клиент был полностью удовлетворен», – подчеркнул генеральный директор группы Kalaam Виер Пасси.

Коллектив Kalaam работал практически круглосуточно, чтобы сделать все в столь сжатые сроки. Группа технических специалистов была на постоянной связи с руководителем проекта в Riedel. В какой-то момент 20 человек, включая гендиректора группы Kalaam Виера Пасси и сотрудников обеих компаний, провели 14-часовое дистанционное конференц-совещание, чтобы убедиться, что все готово для предсезонного тестового мероприятия на международной кольцевой трассе в Бахрейне. Благодаря предельной открытости с обеих сторон, проблемы, которые могли бы приостановить проект, были выявлены и устранены, а сеть подготовлена вовремя.

«Все принимали участие, все были в состоянии готовности, мы общались почти круглосуточно, в любое время дня и ночи, когда было нужно. Вся команда, в том числе и техническая группа Riedel и их руководитель проекта, находились все время на месте. Нужно было много чем обмениваться, – вспоминает Атаулла Тисекар. – Наш предыдущий опыт был совсем небольшим, но сейчас он просто огромный. Это было впечатляющее сотрудничество».

Развертывание новой POP в Бахрейне и сотрудничество с Kalaam Carrier Solutions позволило Riedel Networks в полной мере реализовать потенциал своей оптической транспортной сети KNOT и охватить сервисами некоторые наиболее важные страны в регионе MENA. В частности, это такие четыре страны, как Саудовская Аравия (Эр-Рияд), Кувейт (г. Кувейт), Катар (Доха) и ОАЭ (Абу-Даби и Дубай). А это не только выход на новые рынки в сегменте Enterprise и MNC (Multi-National Corporations), но и повышенная надежность и снижение расходов на проведение крупнейших авто- и мотогонок в регионе. Вместо того чтобы задействовать Париж или Лондон как типовые точки подключения для региона MENA, прямое соединение меж-

ду POP в Бахрейне и точками доступа Riedel в Сингапуре, Милане и Марселе гарантирует минимальную задержку, в частности, для трансляции наиболее важных автогонок.

В течение первых недель сотрудничества Kalaam оправдала доверие и доказала свою надежность. «Они были абсолютно откровенны и открыты в общении, не стеснясь указывать на проблемы, которые видят, так что мы могли принимать решения совместно, – сказала Кёрк. – Kalaam избавила от любых волнений, потому что мы знали, что можем полностью доверять им и положиться на их работу».

Kalaam Carrier Solutions и Riedel совместно работали на четырех важнейших гонках 2023 года, и по аналогии с автоспортом, фокусировались на оптимизации скорости и улучшении технической поддержки. В Riedel отметили существенное сокращение претензий по сравнению с предыдущими гоночными сезонами. Вместо того чтобы направлять европейских инженеров для взаимодействия с разными поставщиками сервисов на Ближнем Востоке, компания положила на местный коллектив Kalaam, устранявший проблемы. Riedel взаимодействовала напрямую с Kalaam, избавленная от необходимости преодолевать административные барьеры, чтобы связаться со сторонними телекоммуникационными операторами в регионе. Благодаря этому удалось избавиться от нескольких бюрократических уровней.

Kalaam Carrier Solutions и Riedel Networks продолжают сотрудничество, направленное на предоставление сер-

висов по запросу в режиме реального времени некоторым крупным спортивным центрам в регионе, а также на партнерство с другими спортивными событиями и вещательными мероприятиями. Болиды мчатся с головокружительной скоростью, поэтому права на ошибки и задержку просто нет. Сейчас гоночные команды могут общаться с пилотами и передавать потоки данных в узлы и агрегаты болидов в режиме реального времени, а также взаимодействовать с вещательными компаниями и соцсетями прямо с гоночной трассы, а время передачи команд с гоночных трасс региона вещателям и конюшням существенно сократилось. Компания Riedel близка к завершению второго этапа модернизации, предложенного Kalaam, что позволит уменьшить общую задержку на доставку данных из точки присутствия Riedel в Милане в Ближневосточную POP со 120 до 70 мс, то есть на 41%.

Построенная Kalaam и Riedel в странах Персидского залива высокоскоростная, вносящая минимальную задержку сеть создавалась с прицелом на скорость и надежность, чтобы насладиться зрелищем автогонок, проводимых в регионе, могли болельщики во всем мире. В Kalaam надеются использовать эту сеть для более высококачественного подключения Ближнего Востока к остальному миру, что открывает широкие возможности далеко за пределами спорта.

«Процесс всегда продолжается. Нельзя просто сесть и почивать на лаврах. Нужно думать, мыслить нестандартно. Именно так, я считаю, мы поступаем вместе с Riedel», – сказал Атаулла Тисекар. ■



Слева направо: Лютфур Хан, Мэй Теама (вице-президент Kalaam по маркетингу), сотрудник Riedel Communications (специалист по автоспорту), Виер Пасси и Михаэль Мартенс

Легендарный скакун – фильм «Феррари»

Бастер Ллойд

Майкл Манн – один из самых интересных голливудских режиссеров, который сделал себе имя на полицейских и криминальных историях. Зритель навсегда запомнит его «Схватку» (1995) и «Соучастника» (2004), но есть в фильмографии мастера и биографические картины. В начале нулевых он снял «Али» (2001) о легендарном боксере Мохаммеде Али, а в 2023 году на экраны вышла лента «Феррари» об основателе и конструкторе знаменитых итальянских суперкаров. В этой статье рассказывается о создании новой картины мэтра, которая, увы, не станет такой же классикой как «Схватка», но обязательно найдет своего зрителя.

Замысел

Может показаться, что Майкл Манн решил взяться за проект «Феррари» после успеха драмы «Форд против Феррари», но это не так. Идея пришла к нему в голову в начале 2000-х. К сожалению, дальше сценария работа

не продвинулась. Тем не менее художественный и коммерческий успех «Форда против Феррари» помог Майклу Манну убедить студию STX профинансировать его картину на схожую тематику. На роль Энцо Феррари изначально рассматривался Кристиан Бэйл, но в итоге его сыграл Адам Драйвер.

Съемки ленты проходили в Италии с июля по октябрь 2022 года. Оператором-постановщиком пригласили молодого амбициозного Эрика Мессершмидта, громко заявившего о себе драмой «Манк» Дэвида Финчера. Супервайзером визуальных эффектов утвердили Криса Ритво, который привлек к работе британскую студию MPC.

Работа с режиссером

Студия MPC вошла в проект на ранней стадии. На подготовительном этапе фильмом занимался лондонский офис, но когда процесс докатился до монтажа и обработ-



Слева – исходные кадры, снятые камерой, справа – эти же кадры после достройки (верхний ряд), добавления массовки (средний ряд) и перестройки фона

ки, то картину подхватили специалисты из Торонто. Для многих сотрудников сотрудничество с Майклом Манном стало большим событием.

«Я был большим поклонником Майкла Манна с самого детства, – рассказывает Крис Ритво. – Мне нравились «Последний из могикан», «Свой человек» и, конечно же, «Схватка». Мои первые встречи с Майклом прошли замечательно, он был очень приветлив. Мы вместе посмотрели съемочный материал и обсудили будущий фильм. Наблюдать за работой Майкла было удивительно, он всегда подавал пример, будучи самым трудолюбивым человеком в аппаратной. Его энергия заразительна, а тот факт, что он пытается снять этот фильм уже более 20 лет, говорит о том, что все действительно ставили цель сделать лучший фильм из возможных».

Реализм

Майкл Манн любой свой проект начинает с референса и всегда требует максимального реализма. Акцент неизменно делается на съемочном материале, поэтому любое вмешательство должно быть органичным и не выделяться в кадре, чтобы не нарушалась драматургия изображения.

«У нас было много материала, в том числе фотографий и отчетов о реальных гонках и событиях тех лет, – комментирует Крис Ритво. – Если возникал вопрос, что и как должно выглядеть, то мы всегда начинали с обращения к справочнику. Майкл требовал, чтобы точность в деталях была на первом месте, поэтому она имела первостепенное значение. Было очень интересно подбирать кадры и решать, на чем будет сфокусировано внимание зрителя. Если что-то не получалось, то мы обсуждали и выявляли различные проблемы, которые могли бы возникнуть, но чаще просто старались свести все к самой простой форме, чтобы не менять в отснятом кадре слишком много».

Вендоры

Студия MPC была выбрана в качестве основного производителя визуальных эффектов. Команда художников выполнила львиную долю тяжелой VFX-работы по созданию окружения и толпы.

«Количество кадров с эффектами для фильма такого масштаба не было огромным, – вспоминает Крис Ритво, – поэтому мы стремились к сохранению наибольшего объема в стенах студии MPC, где трудилась команда из четырех специалистов по композитингу во главе с супервайзером Ником Рейнольдсом. Дополнительно мы только привлекли специалистов Savage VFX, которые были рекомендованы нам и имели отличную репутацию благодаря сериалу «Охотники за разумом». В Savage VFX взяли за гоночный эпизод перед титрами, а художники BOT VFX отвечали за перекраску автомобилей».

После того, как все вендоры были отобраны, встал вопрос с координацией. *«Я находился с командой в Лос-Анджелесе, – рассказывает Ритво. – Мы постоянно контактировали с отделом монтажа, который оказывал огромную помощь в создании превизов почти для всех кадров с визуальными эффектами, прежде чем мы отправляли их вендорам. Это было важно для того, чтобы получить предварительный недорогой результат и заручиться одобрением Майкла до финализации эффектов в студии. В общем, наша пре-*

красная команда под руководством продюсера Бет Хоу координировала работу отдела монтажа и трех вендоров, чтобы соблюсти производственный график».

Модена

Поскольку основные съемки проходили в итальянском городе Модена, то художникам не пришлось слишком много переделывать. *«Съемки проходили в большинстве исторических мест, – комментирует Ритво, – так что у нас был идеальный референс того, как это все должно выглядеть. Визуальные эффекты помогли связать город со знаменитым гоночным треком, который когда-то находился в Модене, а теперь стал парком. Художественный отдел перестроил гоночную трассу в другом месте. Специалисты совместили две локации вместе с помощью 2,5D-изображений на месте трека в программе Nike, чтобы мы могли видеть линию горизонта Модены за кромкой деревье, в частности, колокольню Дуомо ди Модена».*

Толпа зрителей также была важной частью работы отдела графики, монтажа и обработки. Дело в том, что одной из особенностей итальянской гонки было ее проведение на открытой местности вблизи зрителей. Толпа зачастую находилась в самом центре событий, иногда всего в паре метров от машин без какого-либо ограждения.

«Актеров массовки снимали на зеленом фоне, – говорит Ритво. – Материал послужил основой для большинства кадров с увеличением толпы в студии MPC. На более дальних планах, где нам требовалось еще большее количество людей, мы переходили на цифровые элементы массовки, чтобы заполнить задние ряды. Сочетание этих двух методов всегда помогает добиться требуемого реализма».

Финальная авария

Студия MPC также участвовала в создании финальной аварии, когда Ferrari врезается в толпу в городке Гуидиццо-ло. *«Сцена снималась на натуре в Италии, – рассказывает Ритво, – постановщики трюков со своей командой воспроизвели столкновение, перевернувшее Ferrari на улице. Даже без толпы зрителей кадр смотрелся впечатляюще. Затем наша группа отдельно сняла статистов. На монтаже этих героев мы продублировали в виде цифровых моделей, которые были анимированы и разлетались в разные стороны в момент удара».*

Основной упор в работе над графикой всегда делался на соответствие референсу и съемочному материалу. *«На съемках было сделано так много красивых кадров, что основную часть работы проделали за нас, – завершает рассказ Ритво. – Все, что приносилось в кадры, должно было сочетаться с ними и выглядеть органичным. Очень редко удается работать над проектом такого масштаба с режиссером уровня Майкла Манна, который снимает сложносочиненную драму с противоречивыми характерами, а не заурядный боевик».*

Биографическая драма «Феррари» была включена в конкурсную программу Венецианского кинофестиваля и удостоилась номинации на премию BAFTA за лучший звук. Повторить успех драмы «Форд против Феррари» у ленты Майкла Манна не вышло. Тем не менее вряд ли он сильно переживает на этот счет. В историю Голливуда он уже вошел с другими своими картинами. ■

BSC Expo 2024 – самое яркое на выставке

Дэвид Кёрк, лондонский корреспондент MediaVision

От редакции.

15...17 февраля в лондонском Battersea Evolution Hall состоялось традиционное для этих места и времени событие – BSC Expo 2024. Проще говоря, выставка оборудования и технологий для кинопроизводства, организованная Британским обществом кинематографистов. Постоянный автор журнала, его корреспондент в Лондоне Дэвид Кёрк побывал на выставке. Будучи ветераном отрасли, Дэвид сохраняет свежий взгляд на то, что происходит в медиаиндустрии, и способен взглянуть на события и разработки с необычного ракурса. Ниже приводится краткий репортаж Дэвида с BSC 2024.



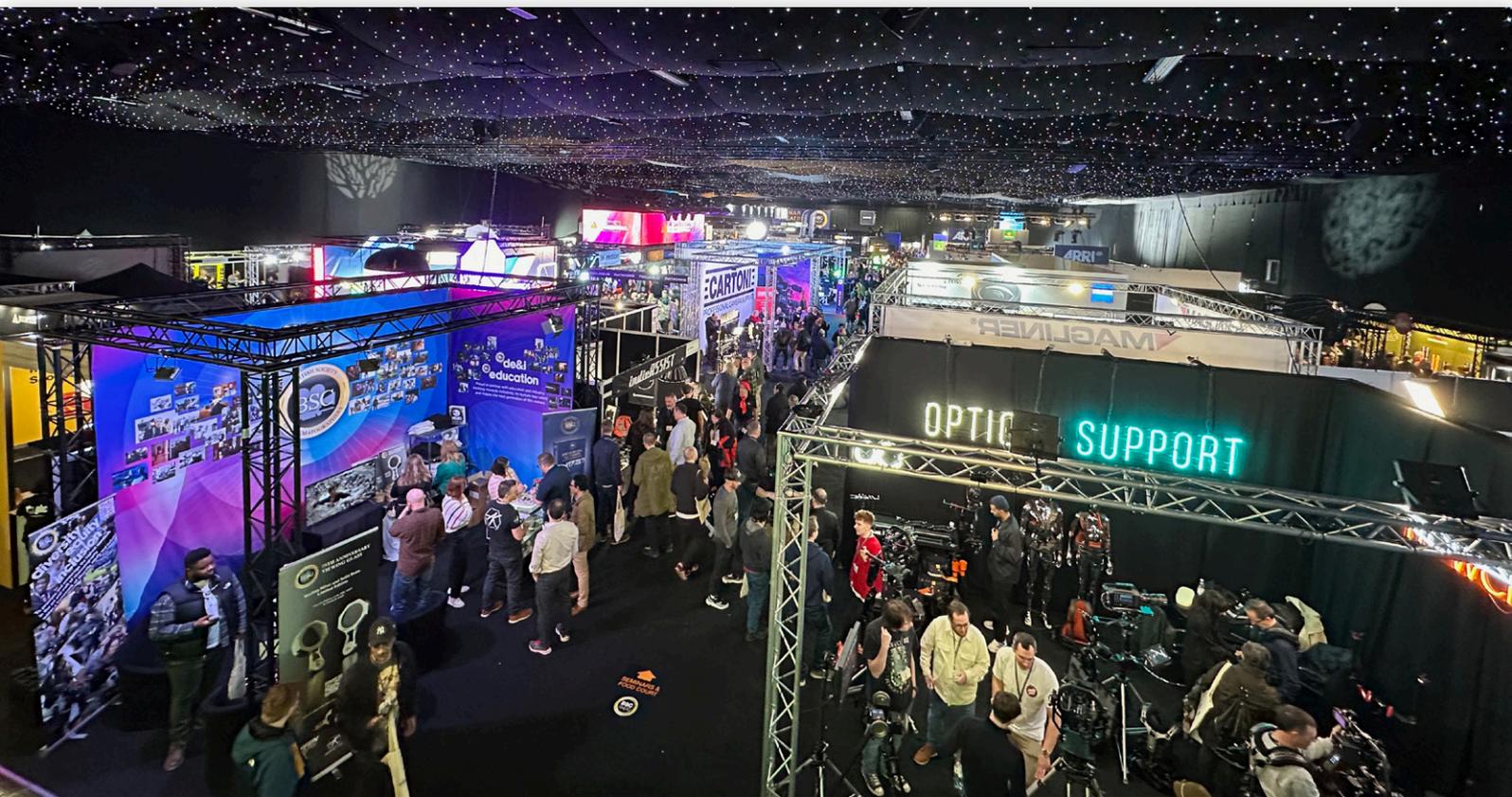
Battersea Evolution Hall

BSC Expo позиционирует себя как главную выставку для кино- и телепроизводства в Европе. В определенной степени довольно амбициозно, но событие определенно является одним из наиболее приятных в своем роде для посещения. Проводимое в лондонском выставочном центре Evolution, который расположен в центре парка Battersea, событие четко сосредоточено на средствах, которые связаны с цифровым кинематографом, а это камеры, осветительные приборы, фильтры, операторская техника, системы питания и сопутствующие сервисы. Выставка достаточно компактная, чтобы можно было посмотреть все за один день, и при этом вполне насыщенная, что оправдывает ее проведение в течение двух с небольшим дней. Ниже сделана краткая выборка, касающаяся новых разработок, анонсированных в нынешнем году.

ARRI называет свою новую SkyPanel X LED всепогодным модульным осветительным прибором, позволяющим формировать излучающие поверхности разных размеров. От прибора можно



Наружная экспозиция операторских кранов



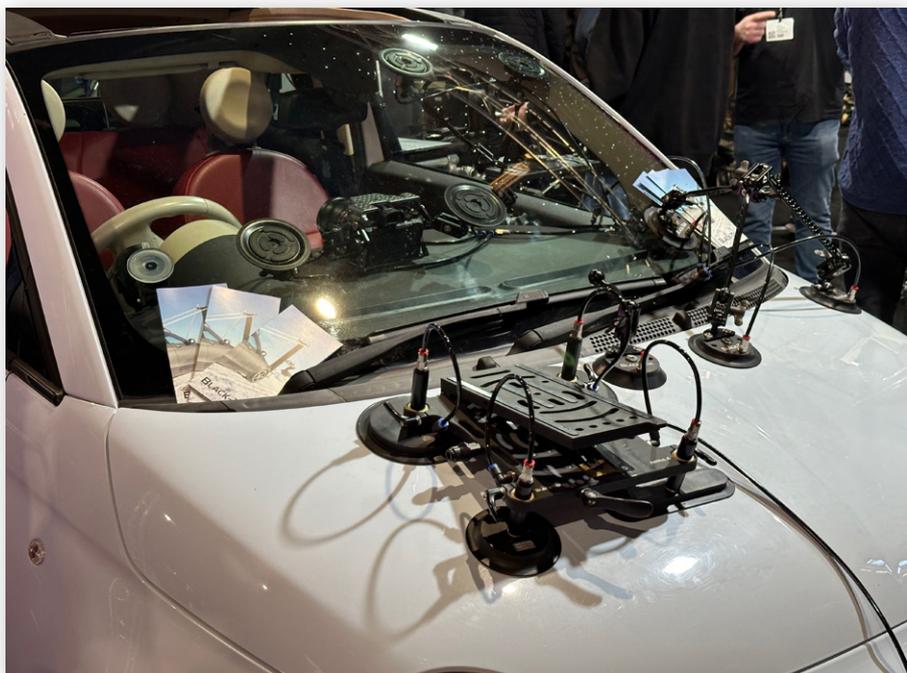
В выставочном павильоне

получить рассеянный и направленный свет, светить на среднем и большом расстоянии. Также компания представила два новых средства для своей системы стабилизации камеры: Trinity Live и 360 EVO. Trinity Live – это опция модернизации для Trinity Gen.1. В нее входят новые аппаратные компоненты, кабельная разводка и интерфейсы. Опция оптимизирует стабилизатор для работы на прямых трансляциях и улучшает его функциональность в составе многокамерной системы ARRI, равно как и в составе вещательных систем других производителей.

А стабилизированная дистанционно управляемая головка 360 EVO обеспечивает круговое вращение относительно оптической оси объектива и по горизонтали. Она хорошо интегрируется с системой дистанционного управления, получила новый GUI и совместима с многочисленными аксессуарами для Trinity.

Компания **Black-Tek** продемонстрировала систему GripKit для крепления камеры на плоскую поверхность, например, на какую-либо плоскую часть автомобиля. В компании утверждают, что камеру можно установить практически в любом положении, используя приспособления Black-Tek и их сочетания. Выпускается также комплект CameraKit, предназначенный для крепления камеры на крыше и дверях автомобиля. Пользователь может выбрать присоски разных типов и размеров в зависимости от особенностей поверхности для установки камеры.

Камера Ursa Mini Pro 12K OLPF от **Blackmagic Design** содержит 12K-сенсор формата Super 35 мм разрешением 12288×6480. Утверждается, что динамический диапазон камеры составляет не менее 14 стопов. Камера снимает 80-мегапиксельные кадры в формате Blackmagic RAW и поставляется со встроенными ND-фильтрами, сменным байонетом объектива (пользователь сам может его ме-



Комплект CameraKit

нять), а запись выполняется на карты памяти CFast и/или SD, для которых есть два слота.

На стенде [Canon](#) была представлена серия камер Cinema EOS, в том числе компактная EOS R5 C, EOS C70 и EOS C500 Mark II. Они демонстрировались с дискретными объективами CN-R и недавно появившимся объективом RF 24-105mm f/2.8 L Z.

[Dedolight](#) представила балласт Neo LED, разработанный для питания новейших осветительных головок Dedolight Neo мощностью 20...90 Вт, монохромных, двухцветных, инфракрасных и ультрафиолетовых. Балласт способен автоматически распознавать тип подключенной головки и так же автоматически настраивать электрические параметры и их отображение на дисплее. В состав функций балласта входят ручная регулировка яркости, режим съемки без мерцаний с частотой до 50 тыс. кадр/с, простой OLED-дисплей, 8-разрядное или расширенное (16-разрядное плавное или линейное) DMX-управление, а также беспроводное управление по LumenRadio CRMX и Bluetooth.

На стенде [DigiBox](#) демонстрировалась система AJA ColorBox, предназначенная для решения задач преобразования стандартов и форматов изображения применительно к телевидению, визуализации в процессе живых событий и киносъемкам. Система выполняет преобразование из стандартного динамического диапазона в расширенный и обратно, конверсию между стандартной и расширенной цветовой гаммой, в ней есть интерфейсы 12G-SDI и HDMI 2.0 для ввода/вывода по одному кабелю сигналов 4K/UltraHD HDR формата до 60p (4:2:2 10 бит) или 30p (4:4:4 12 бит).

[Fiilex](#) называет свой G3 Color 90-ваттным кинематографическим полноцветным эллипсоидальным осветительным прибором с уникальным фронтальным кольцом, поворачивающимся на 360°. Формируемый луч фокусируется в угле 19° или 36° в зависимости от характеристик линзы. В компании утверждают, что луч равномерен по яркости и избавлен от цветовых aberrаций.

[Fujifilm](#) демонстрировала свой новый вариообъектив Fujinon HZK24-300mm с байонетом PL, а также полный спектр оптики Premista. Новый объектив имеет кратность 12,5× и охватывает диапазон фокусных расстояний 24...300 мм в стандартном режиме. Если активировать встроенный 1,5-кратный экстендер, то диапазон фокусных расстояний становится 36...450 мм. На стенде также были представлены 102-мегапиксельная беззеркальная камера GFX100 II и 6,2K-модель X-H2S.

На стенде [Mission Digital](#) была возможность ознакомиться с новым инструментом контроля экспозиции для камер



Объектив Fujinon HZK24-300mm

ARRI и Red, появившимся в осциллографе Leader V5350, который был частью системы для DI-техников, показанной здесь же. Новая функция дополняет уже имевшуюся Cinezone, которая адресована как персоналу, занятому производством контента, так и их коллегам из службы технической поддержки. Cinezone анализирует цветовой спектр для представления значений цветности на видео-изображениях, анализируемых иным способом. Уровни выше определенного пользователем максимума отображаются белым, засветки – красным, средне-серые – зеленым, тени – синим, а все, что ниже регулируемого минимума – черным.

Компания [Panasonic](#) знакомила посетителей со своими камерами Lumix, включая G9II, GH6, а также недавно анонсированные S5II и S5IIX. Кроме них, были представлены боксовые BGH1 и BS1H. S5IIX способна выводить видеоданные RAW через HDMI для последующей записи в формате ProRes RAW.



Осциллограф Leader V5350

Power Gems демонстрировала свежие дополнения к своему ассортименту модулей питания для светодиодных осветительных приборов. А GEMwash – это новые светодиодные приборы для освещения больших пространств. В диапазон моделей входит 70-ваттный двухцветный GEMtile – легкая потолочная панель, которую можно поставить на месте съемки вместо стандартного 600-мм офисного светильника. Экспозиция содержала и PWM40, который в компании называют первым в мире источником питания высокой мощности (3 кВт), а также плату управления PWM LED, обеспечивающую до 40 каналов подключения 12- и/или 24-вольтных светодиодных приборов, например, лент и панелей. А контроллер GEM6 имеет шесть управляемых каналов и диапазон входного напряжения 12...24 В для управления полноцветными светодиодными приборами или тремя двухцветными каналами.

Red Digital Cinema представила свою камеру V-Raptor XL, содержащую 8K-сенсор с кадровым затвором, утверждая, что динамический диапазон камеры составляет

17 стопов. Скорость съемки может достигать 120 кадр/с в режиме 8K. Режим двойной экспозиции Phantom Track адресован тем, кто специализируется на виртуальном производстве.

На стенде **Rosco** располагался новый 13" светодиодный прожектор с линзой Френеля DMG Lion. Прибор создавался с целью повторить свойства классического прожектора Френеля с лампой накаливания. Для него предусмотрены два сменных светодиодных излучателя, один из которых светит в полном видимом спектре, а второй является двухцветным для достижения максимальной интенсивности излучения.

Еще один гуру в сфере света – компания **Rotolight** – демонстрировала прибор Anova PRO 3, тоже светодиодный, содержащий световой датчик, который позволяет выполнять сведение по цветовой температуре в режимах Kelvin и HSI, что избавляет от необходимости применять колориметр.

Sigma представила широкий спектр оптики, в том числе модель 70-200mm F2.8 DG DN OS, которая создана специ-



На стенде Sigma



Стедикам Tiffen с новой рукой

ально для полнокадровых беззеркальных камер. Объектив содержит стабилизатор, позволяющий компенсировать тряску камеры при съемке с рук, причем даже в условиях низкой освещенности.

Sony привлекала внимание недавно анонсированной полнокадровой цифровой кинокамерой Vurano. Посетители также знакомились с устройством Rialto 2 Extension для Venice 2 и обновлением микропрограммы версии 3 для нее же. Кроме того, на стенде была представлена полнокадровая PTZ-камера FR7, а также модели PMW-FX6, FX3 и FX30.

Новая рука Steadicam G-70X2 от **Tiffen** обладает грузоподъемностью до 32 кг и расстоянием вылета 737 мм. Новая штанга с креплением на базе двух подшипников с фиксацией и управлением усилием без применения каких-либо инструментов позволяет быстро выполнять настройку в пределах от полностью фиксированного положения до режима свободного вращения, даже при смене штанги. Есть также прочный стальной предохранитель, предотвращающий случайный вывод системы за максимальные пределы.

Компания **Videndum** пропагандировала экологически чистое производство, делая это с помощью натриевой батареи Salt-E Dog 9 емкостью 9 кВтч, выпущенной подразделением Anton-Bauer. Еще из новинок был представлен спектр жидкостных панорамных головок Sachtler. Самая

большая из них – Cine 50 – способна нести нагрузку до 50 кг, имеет 18-ступенчатую систему настройки контрбаланса и 9-ступенчатую систему демпфирования. Она способна работать в диапазоне температур -40...+60°C.

И, наконец, **Zeiss** продвигала в массы CinCraft Scenario – систему трекинга камеры в режиме реального времени, которая работает как в помещении, так и под открытым небом, а в качестве датчиков позиционирования для нее используются природные объекты, отражающие элементы и даже цифровые маркеры на светодиодных экранах. Система формирует данные трекинга в режиме реального времени и параллельно ведет их запись для использования на стадии обработки снятого материала. В системе содержатся данные о характеристиках объективов, что существенно сокращает время на процесс их калибровки. ▶

Лондонский корреспондент MediaVision Дэвид Кёрк является генеральным директором британского аналитико-публицистического агентства Stylus Media Communications. Ранее Дэвид был редактором журналов Studio Sound, Video & Audiovisual Review и International Broadcast Engineer. Он ветеран отрасли, посетивший все выставки IBC с 1968 года, а также 35 выставок NAV подряд.



Lawo mc²36 для ПТС Innovative Production Services

Вольфганг Хюбер

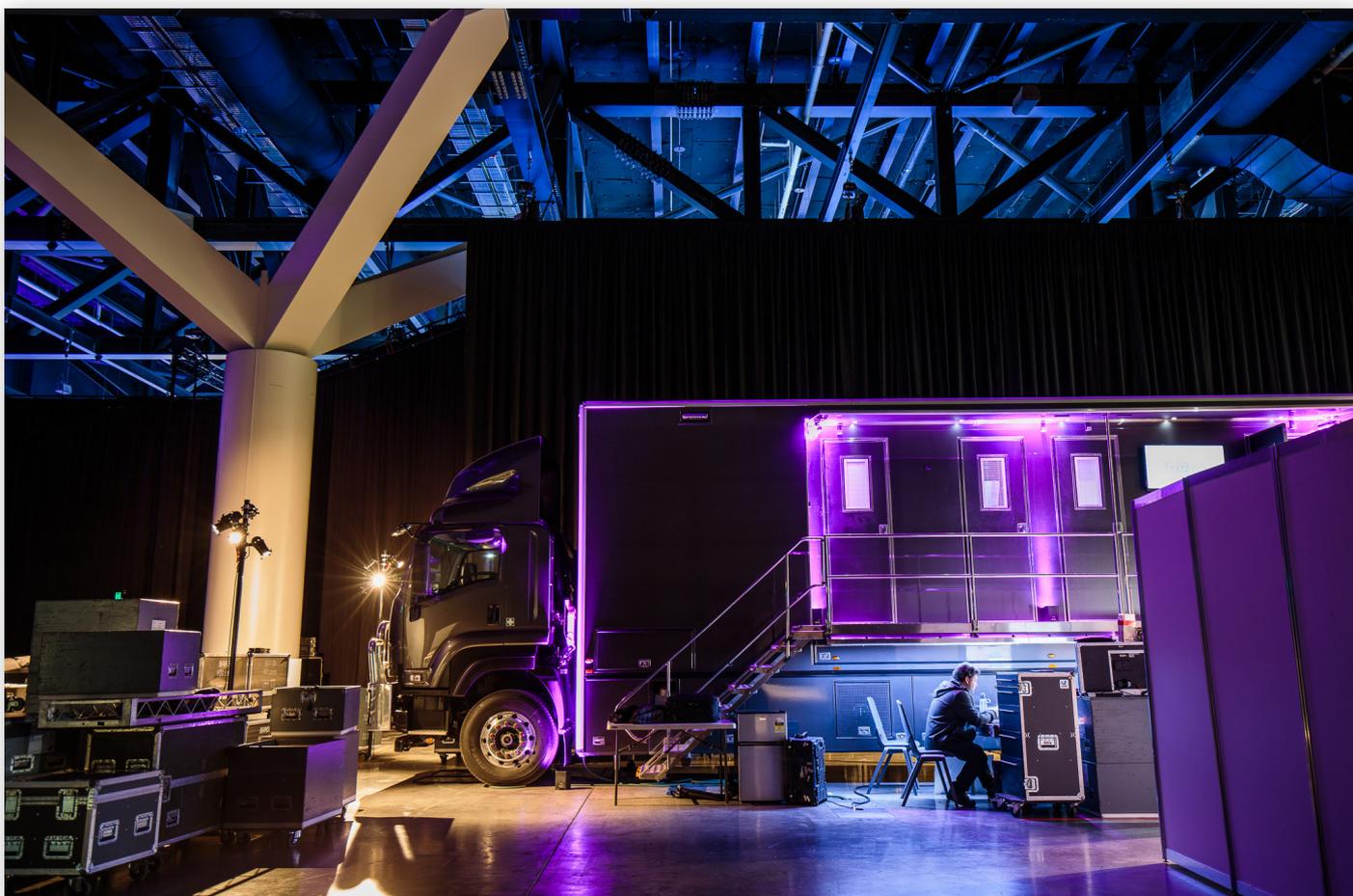
Мобильные средства медиапроизводства и вещания становятся все более актуальными в современном мире, и первое место среди них продолжают удерживать ПТС, которые становятся все более совершенными и универсальными. Поэтому при строительстве таких машин пристальное внимание уделяется их инновационному оснащению.

Недавно австралийская компания Innovative Production Services – один из лидеров Зеленого континента в сфере предоставления услуг по проведению съемки и трансляции событий с применением ПТС – сообщила о приобретении высококачественной вещательной микшерной консоли Lawo mc²36, которая установлена в ПТС 4K ONE, входящей в состав парка мобильных средств компании. Покупка консоли рассматривается здесь как стратегическая инвестиция и подчеркивает вклад Innovative Production Services в обеспечение максимально возможного уровня качества при проведении съемки и трансляции живых событий, концертов и иных вещательных действий по всей Австралии.

Innovative Production Services

Это один из лидеров в сфере решений для прямых трансляций, базирующийся в Сиднее (Австралия). Располагая портфелем сервисов, охватывающих съемку и трансляцию живых событий, концертов, вещания разных программ и др., компания всегда стремится предоставить своим клиентам максимальные качество, уровень инноваций и надежность.

После детального изучения рынка, директор компании Джереми Кох выяснил, что Lawo – это наилучший выбор в соответствии с потребностями ПТС 4K ONE применительно к работе со звуком. Обладая репутацией одного из ведущих разработчиков IP-технологий и достигнув больших высот в сфере производства аудиооборудования, Lawo заняла место в когорте лидеров по качеству, универсальности и надежности решений, что соответствует жестким мировым требованиям современных прямых трансляций.



ПТС 4K ONE компании Innovative Production Services



Аудиомикшер Lawo mc²36

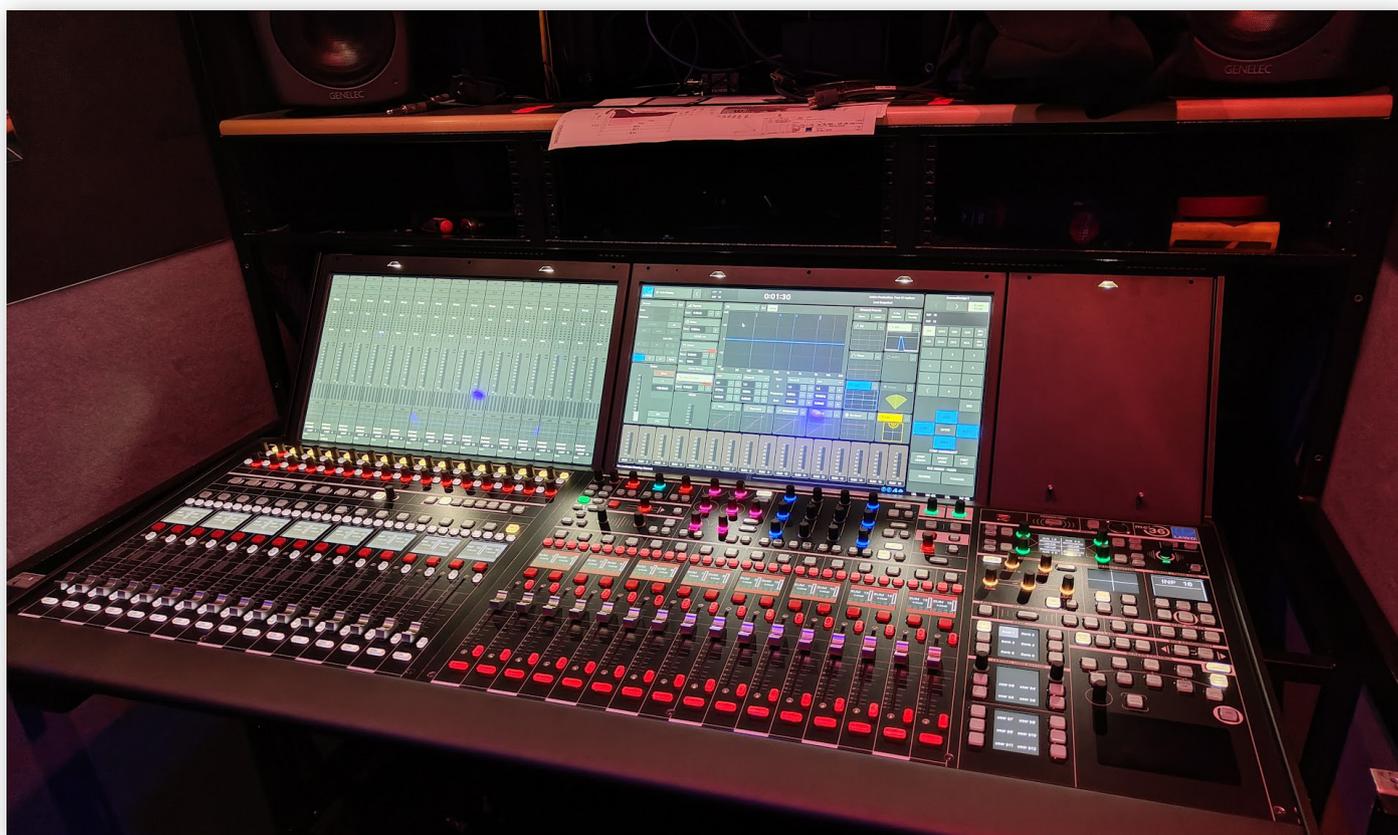
«Мы очень рады сотрудничеству с Lawo по расширению наших возможностей работы со звуком, – сказал Джереми Кох, директор Innovative Production Services. – Консоль Lawo mc²36 многое меняет в нашей работе, открывая новые широкие возможности и позволяя кардинально повысить качество звука. Микшер отлично соответствует нашим целям и задачам по обеспечению максимально высокого качества звукового сопровождения трансляций для широкого спектра наших клиентов».

Lawo mc²36 представляет собой микшер типа «все в одном», содержит 256 каналов DSP, поддерживает частоту дискретизации аудио в диапазоне 48...96 кГц. Он столь же удобен в работе, как и более крупные модели. Стандартные звуковые входы и выходы интегрированы непосредственно в микшер, а коммуникационным ядром кон-

соли служат IP-интерфейсы. В основе функционала mc²36 лежит технология программируемой обработки A__UHD Core, благодаря чему микшер обладает широкой универсальностью, которую обеспечивает IP-технология, но, что важно, в сочетании с интуитивно понятными инструментами, которые делают настройку и управление микшером такими же простыми, как и для микшеров, работающих с аналоговыми аудиосигналами.

Консоль располагает всем необходимым для применения в дистанционной работе любого типа, она проста и в локальном использовании, в том числе с применением подключений по схеме «точка – точка», когда задействуются внешние блоки IP-коммутации A__stage IP.

Новый микшер Lawo mc²36 стал для Innovative Production Services новым этапом в сфере работы со звуком. 32-фейдерная консоль и всеобъемлющий набор эффективных средств обработки дает звукоинженерам



Новая консоль Lawo в процессе тестирования и установки в ПТС 4К ONE

Professional Audio & Television (PAT)

Специализируется на поставках высококачественного вещательного и профессионального аудиовизуального оборудования ведущих мировых производителей на рынок Австралии и Новой Зеландии. Благодаря эффективной сети пред- и послепродажной поддержки, PAT стала известной своим высококачественным обслуживанием клиентов от имени производителей, которых она представляет.



Джереми Кох (слева) и старший системный архитектор Professional Audio & Television Майк Хёрд на демонстрации консоли в офисе PAT

Innovative Production Services недостижимый ранее контроль над рабочим процессом и большую гибкость, обеспечивая максимально возможное качество звука в любых условиях вещания.

«Для нас честь, что Innovative Production Services сделала выбор в нашу пользу при оснащении ключевой звуковой инфраструктуры своей ПТС, – отметил директор Lawo по продажам в регионе APAC Кит Престидж. – Микшер mc²36 разработан в соответствии с жесткими требованиями прямых трансляций, он предельно надежен, масштабируем и обеспечивает высокое качество аудио. Мы уверены, что благодаря применению этого микшера возможности работы со звуком Innovative Production Services поднимутся на новую высоту».

Участие в процессе выбора микшера принимала компания Professional Audio & Television (PAT) – эксклюзивный партнер Lawo в Австралии и Новой Зеландии. Она же осуществляла покупку и поставку консоли Lawo mc²36 для Innovative Production Services. Предварительно Professional Audio & Television предоставила заказчику свою собственную Lawo mc²36 для тестирования и проведения различных демо-сессий. Благодаря этому в Innovative Production Services получили возможность детально изучить микшер и оценить необходимость его приобретения заблаговре-

менно, что впоследствии позволило сократить сроки самого приобретения и поставки микшера.

«Мы рады, что внесли свой вклад в то, чтобы партнерство Innovative Production Services и Lawo состоялось, – сказал управляющий директор Professional Audio & Television Патрик Сэллок. – Консоль Lawo mc²36 служит своего рода свидетельством неустанного стремления к достижению совершенства аудиотехнологий. Мы уверены, что использование микшера принесет отличные результаты применительно к эксплуатации ПТС компании Innovative Production Services».

Интегрировав микшер Lawo mc²36 в свою ПТС 4K, Innovative Production Services установила новые стандарты качества звука для прямых трансляций. Это стратегическое вложение усиливает позиции компании как лидера австралийской индустрии прямых трансляций разных событий и подчеркивает приверженность компании предоставлению ее клиентам услуг максимально возможного качества и уровня инноваций.

ПТС 4K ONE компании Innovative Production Services, уже оснащенная микшером Lawo mc²36, будет демонстрироваться на выставке MET Expo 2024, которая пройдет 5...7 марта в Сиднее, в торгово-выставочном центре Royal Randwick.

Alfalite + Сезар Ягуэ = новое цифровое искусство AlfaArt

Игнасио Фоссати

Не секрет, что основные производители светодиодных дисплеев, а точнее, почти все, располагаются в Азиатско-Тихоокеанском регионе планеты. В таких странах, как Южная Корея, Япония, Китай и др. Первые три – основные поставщики таких экранов на мировой рынок.

Но есть и исключения, в частности, единственный в Европе производитель светодиодных экранов – испанская компания Alfalite. Это инновационный и, что важно, успешный производитель LED-экранов, чьи решения широко применяются не только в Европе, но и за ее пределами.

Недавно Alfalite стала сотрудничать с художником-визионером Сезаром Ягуэ (César Yagüe), специализирующимся в сфере цифрового изобразительного искусства. Результатом сотрудничества стало решение AlfaArt, содержащее светодиодные дисплеи большого размера, которые превращают обычные стены в живые холсты, изображение на которые подается с высокоэффективных медиаплееров, воспроизводящих изображения в стиле ambient. Эти изображения специально подобраны и разрешены для демонстрации в любой точке мира.

Система AlfaArt, созданная для того, чтобы помочь переосмыслить концепцию роскоши за счет применения цифрового изобразительного искусства, адресована большим корпорациям, отелям, местам для элитного отдыха и развлечений, галереям, люксовым домам и круизным лайнерам. Она предпочтительна также для персон уровня VIP, желающих иметь в своем распоряжении уникальные цифровые художественные произведения, что стало возможным благодаря NFT-технологии. Кроме того, система отлично подходит для дизайнеров интерьеров, которые применяют в своей работе инновационные технологические подходы, а также для архитекторов, создающих и переделывающих пространства с помощью современных эксклюзивных трансформирующих элементов дизайна.





Новое решение, которое демонстрировалось в конце января – начале февраля на выставке Integrated Systems Europe 2024 в Барселоне (Испания), возникло, как уже отмечалось, как симбиоз инновационного духа компании Alfalite и творческого гения испанца Сезара Ягуэ, способного превращать любой экран в цифровое художественное произведение, благодаря чему связь человека и окружающего его пространства становится более глубокой.

«Мы в Alfalite привержены постоянному развитию, поэтому рады, вместе с Сезаром Ягуэ, предложить уникальную возможность наслаждаться художественными образами за счет интеграции лучших цифровых изобразительных произведений с новейшей технологией светодиодного отображения, – отметил исполнительный директор Alfalite Луис Гарридо. – Мы заняли на рынке пустовавшую нишу, обеспечивая простоту и совершенство, выходящие за пределы того, что может предложить любая традиционная галерея или цифровая платформа. Возможность заключается в том, чтобы поразить воображение людей, желающих переосмыслить дизайн пространства, в котором они пребывают, используя авангардистский дух и изысканную эстетику. Это делается с помощью нашего простого полнофункционального решения».

Ценность системы AlfaArt и открывающихся благодаря ей возможностей заключается в преобразовании традиционных жилых и/или коммерческих пространств в среду, где можно предаться безмятежному созерцанию богатого визуального контента высочайшего разрешения. Сама система может быть адаптирована к любому пространству.

«AlfaArt – это не просто произведение искусства или технологическая система. Это целостное решение, способное превратить любое помещение в храм спокойствия и красоты, – объясняет Сезар Ягуэ. – Каждый, кто

делает выбор в пользу этого решения, демонстрирует свое стремление к совершенству, подтверждая свои дальновидность и хороший вкус».

AlfaArt выпускается в версиях разных размеров и форматов. Начиная от уютных личных уголков до огромных корпоративных видеостен. Систему можно подогнать под размеры и формы любого места, где планируется ее установить. Это позволяет формировать разрешение индивидуально для каждого пользователя, гарантируя, что каждый пиксель будет точно передавать замысел художника и суть его произведения. Кроме того, применение высококачественного медиаплеера гарантирует непрерывное круглосуточное воспроизведение контента.

Что касается самого контента, то речь идет об эксклюзивном доступе к богатой галерее цифровых изображений. Обладатели AlfaArt имеют возможность выбора именно тех произведений, которые лучше всего соответствуют их эстетическим вкусам и позволяют создать желаемое настроение. К тому же каждое произведение для AlfaArt имеет сертификат достоверности, подтверждающий его происхождение и эксклюзивность.

Специализированный коллектив, выполняющий установку, действует на уровне сервиса White Glove, когда результат превосходит ожидания клиента и гарантируется, что каждая система AlfaArt устанавливается с особой тщательностью и профессионализмом. Такой подход применяется, начиная с планирования и заканчивая вводом системы в эксплуатацию, в какой бы точке мира это ни происходило.

Инсталляция не означает завершения взаимодействия компании с клиентами – им предоставляется послепродажный сервис и техническая поддержка. Они включены в условия поставки и гарантируют, что качество работы AlfaArt будет оставаться неизменно высоким с течением времени.

Решения АЈА в швейцарском университете

Кэти Вайнберг

Современное образование, особенно высшее, требует применения соответствующих технических и технологических средств, чтобы выпускники университетов имели не только теоретические знания, но и практические навыки работы с современным оборудованием, а также не понаслышке были знакомы с инновационными технологиями. Поэтому руководство передовых вузов уделяет пристальное внимание оснащённости своих образовательных процессов современными средствами. Университет прикладных наук и искусств Северо-Западной Швейцарии (FHNW) – хороший пример такого подхода к образованию.

Университет состоит из девяти школ, а каждая из них, в свою очередь, из разных институтов со специфической направленностью. Во всех школах и институтах технология играет ключевую роль в образовательном процессе. Руководитель инфраструктуры медиапроизводства и вещания университета Суреш Сурентиран отвечает за то, чтобы аудиовизуальные системы всегда были к услугам факультета и его студентов, позволяя проводить динамичные презентации. Суреш нашел возможность обсудить недавние изменения комплекса и новые технологии, которые он и его коллектив внедрили для освоения будущими инженерами медиаиндустрии.

Какие виды медиапроизводства и вещания приняты в FHNW?

Мы являемся университетом искусств и дизайна, преподаем многочисленные дисциплины, и каждая из них нуждается в определенной аудиовизуальной составляющей. Я считаю свой коллектив эффективным поставщиком соответствующих сервисов, мы способны транслировать все, что нужно студентам и преподавателям, придерживаясь того стиля, который они запрашивают. Учитывая то, что в школах преподают большое количество дисциплин, студенты создают контент в разных стилях, в том числе в виде телевизионных шоу или конференций в TED-стиле. Практически никто не использует стиль простого научного доклада. При проведении мероприятий у нас применяются различные цветные осветительные приборы, системы DMX и отточенные визуальные эффекты. Например, входящий в состав университета институт моды проводит показы мод, а также другие презентации и церемонии для выпускников.

Расскажите о показе мод подробнее

Из-за ограничений, связанных со свободным пространством, шоу проводится сразу в трех местах, охватывающих примерно 500 м². Мы снимаем событие из трех частей, используя в совокупности 22 камеры, включая вещательные и PTZ. На каждой из площадок работает один выделенный оператор, а остальными камерами управляют дистанционно. Мы решили использовать в основном стационарно установленные PTZ-камеры, чтобы минимизировать неудобства для аудитории.

Все сигналы с каждой из площадок одновременно транслируются на разные дисплеи, расположенные в оружии, демонстрируя посетителям, что происходит в



Суреш Сурентиран

Университет FHNW



рамках мероприятия. Также сигналы передаются в центральную монтажную систему для внешней трансляции с помощью системы AJA Bridge Live.

Данный комплекс работал настолько хорошо, что мы приняли эту конфигурацию в качестве стандарта для съемки событий в аудиториях. Были установлены 11 стационарных камер, управляемых дистанционно, и теперь с их помощью мы снимаем каждое из еженедельных мероприятий. Этот проект также подтолкнул нас к тому, чтобы обратить внимание на сети Dante 12G.

Что именно привлекло Вас в технологии Dante?

Технология Dante получила существенное развитие, появилось много решений, что упростило нам работу на базе этой технологии, включая и маршрутизацию сигналов. Даже когда мы оперировали по большей части съемочными системами на базе сигналов SDI, технология Dante давала нам возможность развернуть всеобъемлющую сеть маршрутизации звуковых сигналов.

Поэтому мы решили внедрить эту технологию на постоянной основе. В настоящее время мы расширили сферу применения устройства внедрения и извлечения аудио AJA OG-DANTE-12GAM openGear и стали использовать

овезде, где возможно, поскольку оно позволяет извлекать все аудиосигналы для внутренней трансляции, для подачи в аудиосети и для микширования с помощью видеомикшера или специализированной аудиосистемы. Мы планируем постоянную установку систем Dante в нескольких местах и ожидаем, что полностью интегрированная сеть Dante 12G будет развернута к лету.

Как сейчас выглядит Ваш типовой технологический процесс?

Площадки для проведения мероприятий охвачены нашими собственными волоконно-оптическими сетями, что позволяет вводить сигналы от разных источников, включая настольные компьютеры, ноутбуки, камеры, видеомикшеры и т. д., концентрируя все данные для последующей обработки. Все подключено, оставаясь децентрализованным. Мы управляем аудио во всех зданиях дистанционно с помощью устройств внедрения/извлечения звука OG-DANTE-12GAM, что дает нам возможность подавать сигналы от микрофонов, из видеосигналов конференций и от локальных микрофонных систем в нашу аудиосистему Dante и на основной микшер. Мы извлекаем аудио, используя OG-DANTE-12GAM, затем отправляем его в наш усилитель Powersoft Amplifier, который обеспечивает администрирование и распределение аудиосигналов внутри здания.

У нас есть видеомикшер 8K, а также камеры 4K и HD, в том числе и PTZ. Мы коммутируем видеосигналы с помощью MediaNet на AJA Bridge Live, при этом задействуются всего четыре SDI-входа системы. Это позволяет нам проводить потоковые трансляции в нескольких разных форматах одновременно, будь то трансляции разных событий или одного события, но в нескольких форматах. Если нам нужно вести стриминг события параллельно на немецком, английском, французском и итальянском языках, это очень просто делается с помощью Bridge Live. Замечательная система, позволяющая быстро транспортировать медиаданные на базе широкого спектра протоколов, включая SRT, UDP, SLS, RTP и др. Панель управления тоже проста в настройке и эксплуатации. Мы применяем Bridge Live для передачи живых потоков через публичный Интернет, а также используем CDN нескольких разных провайдеров. Обычно контент распространяется приватно, чтобы обеспечить защиту авторских прав. Все зависит от характера события.



AJA Bridge Live в стойке с оборудованием

OG-DANTE-12GAM

Это модуль openGear, представляющий собой Dante-совместимое устройство внедрения/извлечения аудиосигналов. В наличии двоясвенный вход/выход 12G-SDI, обеспечивающий внедрение и извлечение до 32 каналов (в каждом направлении) одновременно. OG-DANTE-12GAM служит шлюзом между инфраструктурами SDI и Dante.



Dante-совместимое устройство вложения/извлечения аудио OG-DANTE-12GAM openGear

Мы также проводили тестирования стриминга по протоколу SRT, но пока не так много провайдеров предлагает такую возможность. SRT-стриминг дает возможность использовать публичный Интернет для потоковой передачи и вещания нашего контента в глобальном масштабе.

Поскольку мы являемся университетом, который финансируется правительством Швейцарии, мы не получаем прибыли, а потому стараемся снизить расходы там, где это возможно.

На какие еще тенденции и технологии Вы обращаете внимание?

Экосистема openGear очень хороша, и я благодарен AJA за то, что она выпускает отличные устройства, ее поддерживающие. Конвертеры требуют применения источников питания, что не всегда позволяет использовать их все одновременно. А шасси openGear имеет эффективное резервирование по питанию и очень стабильно работает, будучи размещенным в стойке, и мы имеем возможность эксплуатировать любое устройство, опираясь на операционную систему openGear. Как только в любой из наших стоек появляется шасси openGear, нам становится просто настраивать систему и менять настройки дистанционно. Также сокращается кабельное хозяйство. Сегодня каждая организация старается избавиться от проблем, тянущихся из прошлого, таких как наличие большого числа компактных устройств и блоков питания для них. Для этого как раз и применяются openGear-совместимые решения. Их гораздо легче установить и существенно проще ими управлять.

Глядя в будущее, я бы также предпочел, чтобы все системы управления функционировали на базе облачных приложений. Вещательные процессы не должны быть полностью такими же, как традиционные IT-инфраструктуры. Искусственный интеллект был злободневной темой на выставках NAB и IBC, но мне бы хотелось увидеть операционные системы на базе AI, созданные специально для вещательной индустрии как способ управлять всеми конвертерами и устройствами из единого облачного приложения.

Как решения AJA помогают Вам в достижении вещательных целей для каждого события?

Я высоко ценю выгоды, которые мы получаем от применения OG-DANTE-12GAM, в том числе отсутствие необходимости в отдельных блоках питания для каждого из устройств. Мы просто устанавливаем плату в шасси в машинном зале и подключаем ее к сети Ethernet, после чего сразу получаем возможность управлять шасси из любого места, будь то мой офис или даже дом. Когда я захожу в openGear DashBoard, то вижу плату, могу открыть контроллер Dante и сделать нужные мне настройки. Управлять всем можно виртуально, и это очень удобно.

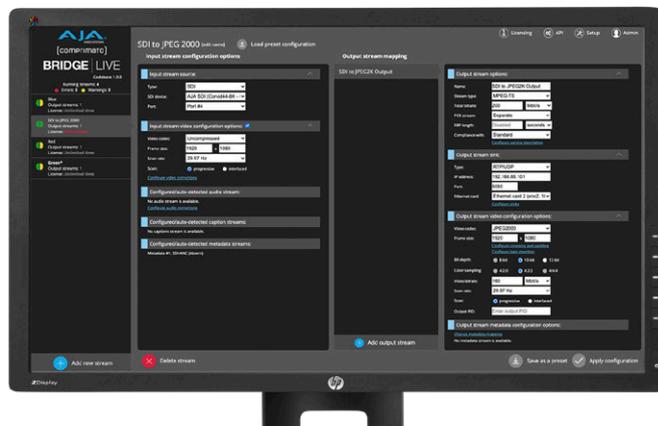
Что побудило Вас выбрать именно такой рабочий процесс?

Множество университетских рабочих медиапроцессов продиктованы классическими IT-инфраструктурами, но это создает разобщенность и ограничивает возможности AV-групп. Медиаконтент должен быть частью инфраструктурной стратегии. Я выходец из вещательной индустрии, вот откуда я знаю об оборудовании AJA и понимаю, какие аспекты рабочего процесса являются приоритетными. И на вещательном, и на университетском уровне мы создаем контент одним и тем же способом, даже если контекст разный. Я активно выступал за то, чтобы у нас были собственные волоконно-оптические сети, и наличие такой объединяющей сети – это большое достоинство.

Мы также стараемся автоматизировать все в нашем рабочем процессе, что только можно. Мы в Швейцарии сталкиваемся с дефицитом опытных инженеров медиаиндустрии, наши коллеги в Германии, Франции и Италии испытывают такие же сложности. Технология openGear помогает нам справляться с проблемами, равно как и облачные технологии типа Bridge Live. Мы можем упростить процесс управления технологическим комплексом настолько, что один человек получает возможность настраивать многочисленные конвертеры. К тому же можно использовать сразу несколько шасси openGear. В итоге делаем больше, привлекая меньше сотрудников.

Bridge Live

Это REMI-система вещательного уровня, характеризующаяся малой задержкой и предназначенная для синхронного многоканального сбора видеосигналов, дистанционной совместной работы, стриминга непосредственно на аудиторию и доставки с разными скоростями потоков и в разных форматах. Система была разработана совместно компаниями AJA и Comprimato с акцентом на надежность, эффективности и простоте эксплуатации, которые необходимы при кодировании, декодировании и транскодировании в режиме реального времени.



Bridge Live

Nucleus Pico 90° – еще одна быстрая Antelope

По материалам Antelope Camera System

Спортивная съемка существенно отличается от многих других жанровых видов съемки, поскольку сам спорт предъявляет весьма жесткие требования. Особенно игровой, когда ситуация меняется каждую секунду, а зритель хочет, пусть и виртуально, быть в самой гуще событий, не пропуская ни одного острого момента. При этом еще и желает разглядеть острые моменты с помощью замедленных повторов.

Для этого уже давно изобретены высокоскоростные камеры, позволяющие снимать с кратной по отношению к номинальной частотой кадров, чтобы затем можно было, воспроизводя снятое видео с нормальной скоростью, получить эффект замедления, не теряя ни качество, ни кадры.

Довольно долго снимать с высокой скоростью можно было только из-за пределов игрового поля или вообще пространства, где проходит спортивное состязание. Потому что камеры были громоздкими и тяжелыми, разместить их, скажем, где-то на конструкции, находящейся в пределах доступа спортсменов, было невозможно, как минимум, по двум соображениям. Во-первых, опасности повреждения подвергалась сама камера, а во-вторых, что гораздо более важно, многократно возрастал риск получения травмы спортсменами.

Миниатюризация камер и существенное повышение эффективности каналов передачи сигнала во многом сняли эти ограничения, чем не преминули воспользоваться производители миниатюрных высокоскоростных камер. Один из таких производителей – действующая в Германии компания Antelope Camera System. Она выпускает несколько моделей высокоскоростных миниатюрных камер, и недавно этот ассортимент пополнился еще одной моделью – Nucleus Pico 90°, которая определенно заслуживает внимания.

Итак, новая Nucleus Pico 90° характеризуется малыми размерами и массой, способна автономно снимать в форматах высокого и сверхвысокого разрешения с поддержкой HDR, а благодаря миниатюрности ее можно размещать там, где ранее не предусматривалась установка съемочных камер.

Надо сказать, что Nucleus Pico 90° появилась не на пустом месте. У нее есть предшественница – Nucleus Pico. Новая камера унаследовала все лучшее, в том числе и полный функционал, от предыдущей модели, став меньше и легче. В частности, глубина корпуса Nucleus Pico 90° составляет всего 36 мм. И это открывает совершенно новые возможности для размещения камеры на игровом поле или в телевизионной студии.

Модель быстро получила признание спортивных вещателей и, несмотря на новизну, даже успела получить прозвище «Doink-камера». Дословно это на русский язык не переводится, но можно предположить, что имеется в виду «шустрая» или «вездесущая». Такое прозвище камера получила после того, как сразу 10 Nucleus Pico 90° были применены для съемки и трансляции (наравне с другим камерным парком) финального матча NFL, который состоялся 11 февраля 2024 года в Лас-Вегасе между командами Kansas City Chiefs и San Francisco 49ers. Там камеры показали себя с наилучшей стороны, позволив снять впечатляющий материал и вывести его на повторы в режиме Ultra Slow Motion.

Новая конструкция Nucleus Pico 90° позволяет размещать эту камеру в штангах ворот, в пилонах, в сетке и т. д., что дает возможность снимать ракурсы, максимально приближенные к тому, что происходит на поле. Если есть необходимость и позволяет ситуация, камеру можно снабдить сервоприводом управления объективом. Само управление, понятно, осуществляется дистанционно.

Для крепления объектива камера оснащена сконструированным с нуля прочным фланцевым байонетом типа PL, а в качестве альтернативы может применяться байонет типа C.



Новая Nucleus Pico 90°



Nucleus Pico – предшественница новой камеры

Основные технические характеристики Nucleus Pico 90°:

- ◆ сенсор – Sony CMOS;
- ◆ размер пикселя – 2,74 мкм;
- ◆ разрешение – 4128×3008;
- ◆ диапазон выдержки кадрового затвора – 5 мкс...1 с;
- ◆ динамический диапазон – 74 дБ в режимах HDR;
- ◆ максимальная скорость съемки: UHD – 250 кадр/с; HD – 480 кадр/с;
- ◆ байонет крепления объектива – мини-PL/ C-Mount;
- ◆ интерфейс – 25 Gigabit Ethernet (SFP);
- ◆ напряжение питания – 12 В;
- ◆ потребляемый ток – 800 мА;
- ◆ размеры – 60×36×164/60×53×164 мм (без объектива/с объективом);
- ◆ масса без объектива – 410 г.

Несложно догадаться, что в столь компактной камерной головке сложно поместить что-то, кроме оптико-электрического преобразователя, процессора и интерфейса подключения. Так оно и есть. Проще говоря, камера обеспечивает только съемку и передачу потока медиаданных на базовую станцию, она же – медиасервер. Он содержит RAID-массив для записи материала, построенный из носителей SSD. Емкость массива может достигать 32 ТБ. Управление и повторы осуществляются по IP, поддерживаются три формата видео: 8-разрядный 4:2:0, 10-разрядный 4:2:2 и 12-разрядный 4:4:4. Цветовые пространства – Rec 709 и BT2020. Для взаимодействия с внешними IT/IP-инфраструктурами есть два SFP-слота с установленными в них модулями 25 GigE. Интерфейс пользователя прост и понятен, в нем осуществляется управление камерой, создание клипов и их администрирование.

Для сопряжения со стандартными сигнальными трактами есть выход 3G/12G-SDI. Что касается каналов сервера, то в наличии два канала на запись живых сигналов и два канала для повторов. Все они работают одновременно. Собран сервер в корпусе 4RU, его масса составляет 20 кг.

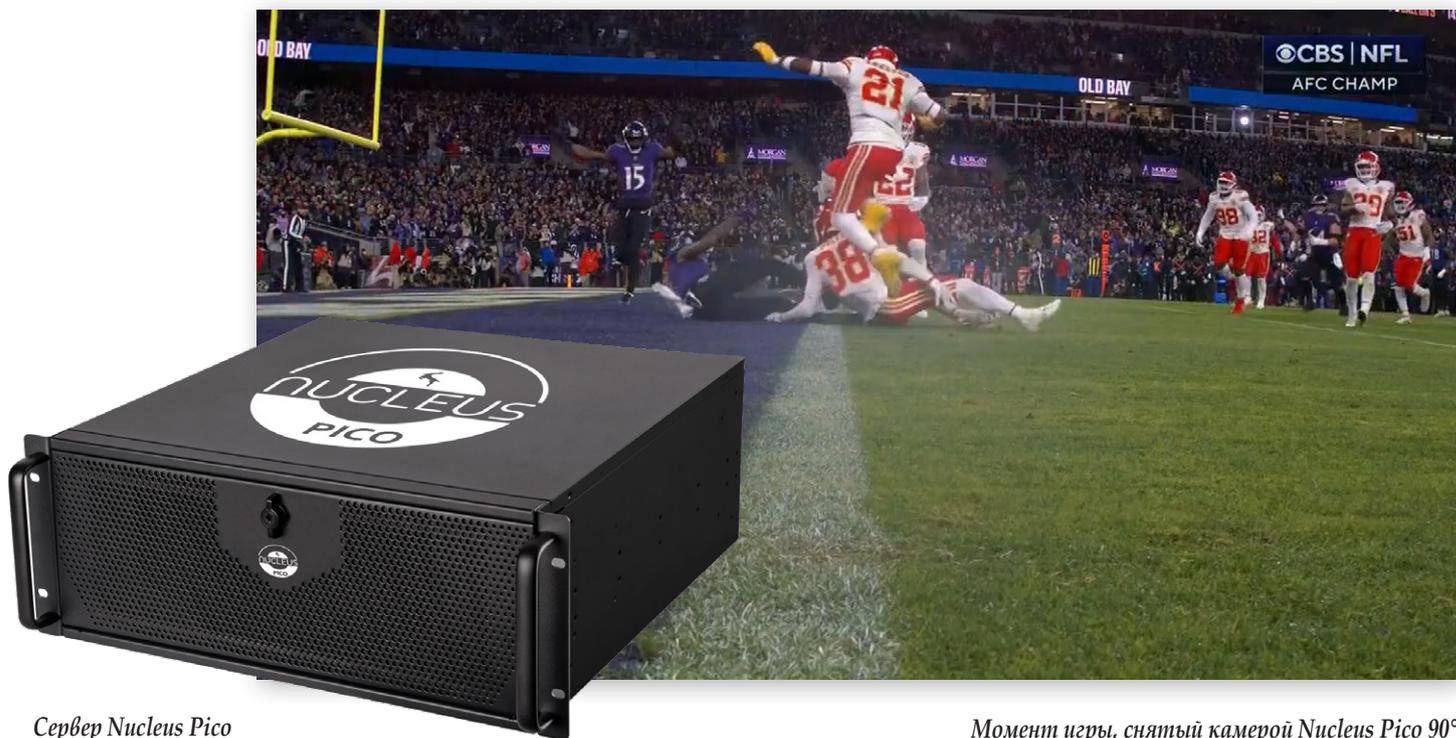
Нужно отметить, что система располагает встроенной функцией извлечения увеличенной области изображения. Она дает возможность цифровым способом увеличивать интересующую часть видео, задавая ключевые точки для этого в режиме реального времени либо при формировании замедленных повторов. Это позволяет выделить важнейшие моменты игры, представив их зрителю с меняющейся степенью увеличения. Своего рода цифровой наезд/отъезд.

В дополнение к съемке высококачественного видео для мгновенных замедленных повторов, система Nucleus Pico также способна подавать на выход видео с нормальной скоростью. Более того, сигнал с нормальной кадровой частотой можно выводить одновременно с высокоскоростным сигналом, что позволяет пользователям применять Nucleus Pico и для замедленных повторов, и для нормальной съемки. Это делает систему предельно универсальной.

Уже упоминавшийся SSD-сервер класса Super Slow-motion способен вести непрерывную съемку длительностью до 120 мин, чего достаточно практически для любого игрового вида спорта. В комплект также входит панель дистанционного управления, открывающая прямой доступ ко всем функциям камеры и позволяющая оператору мгновенно находить нужный момент игры и воспроизводить его в виде повтора.

Система цифрового наезда/отъезда – Zoom Extraction System, обеспечивает цифровое увеличение выбранной области изображения, его кадрирование, а также извлечение отдельных сцен с масштабированием до любого размера. Все это делается с помощью удобного, интуитивно понятного интерфейса.

В качестве сфер применения Nucleus Pico 90° производитель указывает спортивное вещание, съемку вещательного контента и трансляцию различных событий. Важно, что все камеры семейства Antelope Nucleus совместимы между собой и могут работать одновременно, будучи подключенными к одному и тому же серверу.



Сервер Nucleus Pico

Момент игры, снятый камерой Nucleus Pico 90°

Sachtler – искусство в движении

По материалам Sachtler

Имя Sachtler уже давно стало в операторской среде символом удобства, надежности, функциональности и практически полного соответствия потребностям и особенностям работы кинооператора. Это не удивительно, ведь родоначальник бренда Венделин Захтлер сам был кинооператором и потому отлично понимал специфику профессии. А история штативов и головок Sachtler началась в 1958 году, когда Венделин Захтлер представил первую головку, содержащую средства гироскопической стабилизации и демпфирования.

С тех самых пор и по настоящее время компания выпускает инновационное оборудование, не останавливаясь на достигнутом. А операторская техника Sachtler стала обязательным инструментом для многих кинематографистов и получила их высокую оценку, в том числе и в виде награды Oscar в так называемой технической категории.

В феврале была анонсирована новая серия панорамных головок, получившая привычное многим название Cine – предыдущая серия носила имя Cine HD.

В основу новых головок положено все лучшее, что было достигнуто компанией за все годы ее существования. В конструкции головок учтены разнообразные требования кинематографистов и нюансы их работы как в составе съемочной группы, так и в режиме соло.

Новая серия жидкостных панорамных головок состоит из трех моделей – Cine 20, Cine 30 и Cine 50, каждая из которых является самой компактной в своем классе. Сочетая инновационные функции, надежность и универсальность, эти головки обеспечивают полностью управляемое плавное панорамирование камерой, чему способствуют на-

страиваемое в широких пределах сопротивление усилию панорамирования и точный контрбаланс, что очень важно для киносъемки.

Новые головки демонстрируют фактически оптимальный симбиоз функционала, присущего кинооператорской технике, и компактности, свойственной легким миниатюрным головкам для современных цифровых камер. Все модели содержат механизм быстрой настройки контрбаланса и систему демпфирования, работающую без механического трения. Все это позволяет точно управлять малейшими движениями камеры.

Надо отметить, что управляемое движение камеры – это один из ключевых элементов киносъемки. Головки Sachtler Cine способны вдохнуть жизнь в каждый кадр, привнося в него точное плавное движение. Это справедливо для всех моделей серии – от компактной Cine 20 и универсальной Cine 30 до мощной Cine 50. Регулируемое сопротивление усилию панорамирования позволяет добиться точного контроля над движением камеры, а передняя рукоятка дает возможность делать это максимально удобно и плавно.

В условиях современного кинематографа работать нужно не только точно, но и быстро, оперативно переходя от съемки со штатива к съемке с плеча или стабилизатора. Все три модели были сконструированы так, чтобы установка камеры на головку и снятие ее с головки выполнялись максимально быстро. Этому способствует механизм Sideload для боковой установки камерной площадки на платформу головки. А благодаря небольшим размерам, большому диапазону полезной нагрузки и технологии контрбаланса



Панорамные головки серии Cine (слева на право): Cine 20, Cine 30 и Cine 50

SpeedBalance каждая из головок позволяет кинооператору быстро адаптироваться к особенностям динамичной съемки практически в любых условиях.

Чему еще инженеры-конструкторы Sachtler уделяют пристальное внимание, так это надежности. Головки изготавливаются из прочных материалов, а обработка деталей выполняется с максимально возможной точностью. Как результат – все головки готовы к ежедневной интенсивной эксплуатации в самых разных условиях, режимах работы и климатических зонах.

Теперь от общих для всех трех моделей свойств к конкретным характеристикам каждой из них. Компактная Cine 20, сконструированная для легких съемочных систем, способна нести полезную нагрузку в диапазоне 2...22 кг, оснащена 16-ступенчатым механизмом контрбаланса на основе технологии SpeedBalance и 7-ступенчатым механизмом регулировки усилия сопротивления панорамированию по горизонтали и вертикали. Основание головки – 100-мм полусфера. Cine 20 совместима с различными углепластиковыми штативами, в том числе и с высокотехнологичным flowtech100, который неоднократно был отмечен престижными отраслевыми наградами.

Универсальная Cine 30 оптимальна для ежедневного применения под нагрузкой 3...32 кг. Механизм балансировки SpeedBalance у этой модели – 18-ступенчатый, механизм демпфирования – 7-ступенчатый, основание – 150-мм полусфера. Камерная площадка головки совместима со стандартами ARRI, есть фронтальные узлы крепления дополнительных аксессуаров.

Основные технические характеристики панорамных головок серии Cine

| Параметр | | Модель | | |
|------------------------------------|----------------|---------------------|------------|------------|
| | | Cine 20 | Cine 30 | Cine 50 |
| Нагрузка, кг | | 2...22 | 3...32 | 10...50 |
| Число ступеней контрбаланса | | 16* | 18* | |
| Число ступеней демпфирования | | 7 + 0 | | 9 + 0 |
| Диапазон панорамирования | по горизонтали | 360° | | |
| | по вертикали | +90...-80° | +90...-75° | +90...-60° |
| Диаметр основания, мм | | 100 | 150 | |
| Собственная масса, кг | | 4,1 | 6,7 | 10,1 |
| Рукоятка панорамирования | | 1, телескопическая | | |
| Диапазон перемещения площадки, мм | | 150 | | |
| Пузырьковый индикатор уровня | | Есть (с подсветкой) | | |
| Удлинитель-держатель видеоискателя | | Есть | | |
| Диапазон рабочих температур, °C | | -40...+60 | | |

*И кнопка Boost

А самая большая в серии Cine 50 способна нести нагрузку в диапазоне 10...50 кг, оснащена 18-ступенчатым механизмом контрбаланса и 9-ступенчатым механизмом регулировки демпфирования. Полусферическое основание имеет диаметр 150 мм, в наличии тоже совместимость камерной площадки с ARRI и фронтальные узлы крепления аксессуаров.

Метод установки камеры на площадку для всех трех моделей – боковой, благодаря чему упрощаются и ускоряются процессы размещения и балансировки камеры на головке.

В завершение нужно отметить, что все новые головки серии Cine уже поступили в продажу через глобальную сеть партнеров Sachtler, приобрести их можно отдельно или вместе со штативом и растяжкой (нижней или средней). ■

НОВОСТИ

DVD емкостью 1 ПБ и выше

Команда инженеров по фотонике, связанная с несколькими научными организациями в Китае, разработала новый тип оптического DVD, который способен вместить 1 ПБ данных и даже больше. Группа применила новый материал покрытия дисков и новые методы лазерной записи данных. Результаты работы были опубликованы в журнале Nature.

Современные DVD, используемые для хранения кинофильмов и данных, имеют емкость 4,5 гигабайта, чего хватает для хранения примерно 2 ч видео. Данные записываются путем лазерного вытравливания ряда нулей и единиц на поверхности диска. В своей новой работе коллектив из Китая

нашел способ сохранять существенно больше данных на DVD, используя совершенно иной подход.

Их инновационный метод предусматривает сохранение данных в объеме, а не в одном слое. Команда обнаружила, что может сохранять данные на одном диске, содержащем до 100 слоев. Чтобы создать на диске несколько слоев, команда разработала специальное покрытие, а затем применила метод для вытравливания в каждом отдельном слое, используя специальные световые шаблоны и красители, что дало возможность выполнять вытравливание на уровне наночастиц. Это и позволило сохранять данные невиданного ранее объема.

Исследовательская группа признает, что до сих пор есть сложности, которые надо преодолеть, прежде чем запустить новые DVD в серийное производство. Сейчас процесс записи данных на диск слишком медленный и требует большой мощности. Это планируется исправить. Также пока не ясна стоимость производства таких DVD и по какой цене их продавать.

Тем не менее разработчики оптимистичны, считают, что они на верном пути и намерены продавать DVD, способные хранить огромные объемы данных, не только в розницу, но и центрам хранения данных, коммерческим и медиакомпаниям, стремящимся улучшить качество хранения.

Sony PDT-FP1 – передача данных с места съемки

По материалам Sony

Передача контента с места съемки стала одной из основных задач телевизионного вещания с тех пор, как появились средства для этого, в первую очередь каналы связи и оборудование для их использования. Сначала это были радиорелейные линии, затем спутниковые каналы, а сегодня разнообразие таких каналов стало предельно велико. Это дает простор для конструкторской мысли, которой не обделены инженеры-конструкторы Sony.

Недавно компания представила PDT-FP1 – портативный передатчик данных по каналам сотовой связи 5G, в диапазонах КВЧ (30...300 ГГц) и Sub6 ГГц (от частот чуть ниже 1 ГГц до частот чуть ниже 6 ГГц). Устройство обеспечивает устойчивую высокоскоростную передачу видео и статичных изображений от камер Sony.

PDT-FP1 содержит встроенную антенну оптимизированной конструкции, эффективную подсистему отвода тепла, достаточный набор входов и обеспечивает высокоскоростной стабильный канал связи, полностью отвечающий потребностям профессионалов медиаиндустрии, будучи самым простым в использовании.

Конструкция антенны оптимизирована для достижения максимальной чувствительности при приеме, что позволяет установить высокоскоростной канал связи с минимальной задержкой в разных частотных диапазонах, включая LTE. Нужно отметить, что диапазон КВЧ доступен не во всех регионах мира, поэтому, задумываясь о приобретении устройства, нужно выяснить, можно ли использовать данный диапазон в месте предполагаемой эксплуатации передатчика.

Благодаря высокоэффективной антенне и широкому спектру совместимых каналов связи, включая локальный и приватные сети 5G, PDT-FP1 обеспечивает быструю и устойчивую передачу данных практически в любой точке планеты (все технически возможные для устройства канала связи доступны не везде). Для подключения к сетям в передатчике используются две SIM-карты, одна из которых – виртуальная e-SIM, а вторая – аппаратная nano-SIM. В процессе работы передатчик автоматически переключается на сеть с лучшими параметрами связи.

Передатчик
PDT-FP1



Подключение передатчика
к DSLR-камере

Отдельного внимания заслуживает подсистема отвода тепла, примененная в устройстве. PDT-FP1 разрабатывался для применения в самых сложных условиях окружающей среды, поэтому для эффективного охлаждения в нем применены эффективный вентилятор и специальные воздухопроводы, призванные рассеивать тепло, работая при этом очень тихо. Подсистема надежно предотвращает отключение передатчика из-за перегрева, даже если температура окружающего воздуха поднимается до +40°C, устройство продолжает стабильно передавать медиаданные в процессе съемки.

PDT-FP1 оснащен двумя терминалами USB-C, которые поддерживают технологию быстрой зарядки USB PD (Power Delivery). Один из терминалов слу-



Панель разъемов передатчика

жит и для передачи данных, и для зарядки батареи передатчика, тогда как второй предназначен только для зарядки. Благодаря этим терминалам устройство можно заряжать, не прерывая передачу данных, что позволяет вести съемку, не беспокоясь об уровне заряда батареи.

PDT-FP1 имеет универсальный набор входных интерфейсов, обеспечивающий быструю и стабильную передачу данных. В дополнение к порту USB-C есть терминал LAN для подключения к совместимой камере с помощью кабеля, а также вход HDMI-A, который служит для ввода видеосигнала от камеры.

В передатчик встроена подсистема хранения емкостью 256 ГБ, которую можно расширить до 1 ТБ, установив в соответствующий слот карту памяти microSD (опция). Таким образом, устройство обеспечивает не только стабильную передачу данных, но и их сохранение.

Передатчик дает возможность быстро выгружать медиа-файлы на выбранный FTP-сервер или в облако Creators' Cloud, подключив совместимые камеры Sony к передатчику по USB или Ethernet. Сразу же по окончании первичной настройки функции Camera Wired Connection перенос файлов будет выполняться автоматически без необходимости каждый раз повторять настройку.

Функция Camera Wired Connection обеспечивает автоматическую доставку файлов на портал C3 Portal и в облако Ci Media Cloud, благодаря чему повышается эффективность рабочих процессов. Большой 6,1" дисплей в сочетании с функцией Network Visualiser дает возможность визуального мониторинга состояния канала передачи перед и в процессе съемки. Если требуются малая задержка, передача с малой потоковой скоростью и высококачественный стриминг в режиме реального времени, то для этого нужно подключиться к сети 5G, воспользовавшись для приема камерным модулем СВК-RPU7 и шлюзом NXL-ME80. Правда, данная возможность станет доступна только ближе к лету 2024 года.

Теперь о механической конструкции передатчика. Внешне он напоминает массивный смартфон. На корпусе PDT-FP1, на тыльной его поверхности, есть резьбовое 1/4" отверстие для крепления к штативу или камере. Еще одно отверстие предназначено для фиксации кабеля.

Основные технические характеристики PDT-FP1:

- ◆ процессор – Snapdragon 8 Gen 2;
- ◆ встроенная память RAM/ROM – 8/256 ГБ;
- ◆ внешняя память – до 1 ТБ за счет установки карты памяти microSD/microSDHC/microSDXC;
- ◆ операционная система – Android 13;
- ◆ интерфейсы – 2×USB-C (один для передачи данных и зарядки, второй только для зарядки батареи), вход HDMI-A (до 4K UHD 60p), порт Ethernet 10/100/1000Base-T;
- ◆ сетевые подключения – Wi-Fi (до 10 устройств), LTE, 5G, KBЧ, Bluetooth 5.3;
- ◆ максимальная скорость передачи по 5G: вверх – до 1,1 Гбит/с, вниз – до 8,1 Гбит/с;
- ◆ встроенная аккумуляторная батарея – литиево-ионная на 5000 мАч;
- ◆ поддержка технологии USB PD;
- ◆ время зарядки – примерно 115 мин;
- ◆ время работы: USB-выгрузка на FTP по LTE – до 4 ч; передача HDMI-видео – до 2 ч; в режиме ожидания LTE/5G – 600/450 ч;
- ◆ тип SIM-карт – nanoSIM/eSIM;
- ◆ сканер 2D-кодов;
- ◆ 6,1" OLED-дисплей разрешением 1080×2520;
- ◆ встроенный динамик;
- ◆ датчики геолокации A-GPS, A-GLONASS, Beidou, Galileo, QZSS;
- ◆ вентилятор толщиной ~5 мм и производительностью ~51 л/мин;
- ◆ встроенный радиатор размерами 37,15×19,3×7,3 мм;
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...40°C;
- ◆ габариты – 170,0×80,0×26,6 мм;
- ◆ масса – ~308 г.



Мониторинг состояния канала связи



Передатчик, установленный на ТЖК-видеокамере



Тыльная панель PDT-FP1

Компьютер и человек – кто кого?

Продолжение.

Начало в №№ 7, 8, 9, 10/2023, №1/2024

«Компьютер делает не то, что вы хотите, а то, что вы ему приказываете»

Автор неизвестен

Арсений Ворошилов, по материалам OpenAI

В рамках этого цикла уже рассматривались как проблемы, связанные с применением генеративного искусственного интеллекта применительно к созданию медиаконтента, так и возможности, которые этот интеллект открывает для творчества. Объемы информации на эту тему растут, как снежный ком, поскольку появляется все больше инициатив, связанных с применением AI для создания медиаконтента. Больше того, эти инициативы воплощаются во вполне конкретных моделях, которые способны на такое, о чем раньше и мечтать было сложно. Одним из лидеров здесь является компания OpenAI, уже хорошо известная своим чат-ботом ChatGPT. Недавно компания представила свою новую AI-модель, способную создавать реалистичные образы на основе текстовых описаний. Степень реалистичности такова, что просто завораживает и даже немного пугает. И уж точно, эта модель заслуживает внимания.

Специалисты OpenAI стали учить свой искусственный интеллект понимать события и явления, происходящие в реальном физическом мире, и на основе этого понимания моделировать их, причем не только в статике, но и в движении. Цель тренировки моделей данным образом заключается в том, чтобы помочь людям решать проблемы, требующие взаимодействия с реальным миром. Именно для этого и была создана модель Sora, которую уже многому научили применительно к созданию видеоизображения на основе текстового описания. Sora способна генерировать видеофрагменты длительностью до минуты, сохраняя в видеоряде визуальное качество и обеспечивая соответствие текстовому описанию, сформированному пользователем.

Чуть выше уже отмечалось, что реалистичность сгенерированных средствами Sora видеофрагментов очень высока. Даже искушенный взгляд не сразу способен разглядеть, что видео – не результат съемки, а плод компьютерных вычислений. Соответственно, есть и обоснованные опасения относительно применения Sora. Поэтому, как уже давно принято в сфере компьютерных технологий, первыми доступ к модели получили специалисты по информационной безопасности, которые должны тщательно изучить все возможности Sora, выяснить, какие риски несет ее применение и какой вред может нанести злоумышленное ее использование.

Параллельно с этими специалистами OpenAI предоставил доступ к модели некоторым художникам, дизайнерам и кинематографистам, чтобы собрать отзывы о том, как можно улучшить модель, сделав ее максимально полезной для творческих профессионалов.

В целом, OpenAI применила стратегию определенной открытости процесса изучения Sora и привлечения к нему людей, не работающих в OpenAI, чтобы дать общественности возможность почувствовать, какие AI-возможности возникают на горизонте.

А каковы же они, эти возможности? На что способна Sora? Она способна генерировать сложные сцены с несколькими персонажами, специфическими типами движения и точными деталями как на самих персонажах и/или объектах «съемки» (условно назовем это так по аналогии с реальной съемкой), так и на фоне. Модель уже научилась понимать не только буквально то, что изложил в своем запросе пользователь, но и то, как это все существует в реальном физическом мире.

Модель характеризуется глубоким пониманием языка, что позволяет ей точно интерпретировать запросы и генерировать впечатляющие персонажи, способные выражать яркие эмоции. Sora даже может сгенерировать видео, состоящее из нескольких сцен (то есть фактически смонтированное из них), и в этих сценах на протяжении всего видеофрагмента сохраняется целостность персонажей и визуального стиля в целом.

Однако почитать на лаврах пока рано. Как уже отмечалось, это только первые шаги Sora, и как у любой новой технологии, у нее есть не только достоинства, но и недостатки. Точнее, слабые места, которые еще предстоит устранить разработчикам. В частности, у Sora периодически возникают проблемы с точной симуляцией физических процессов в сложных сценах, она может не понимать специфических причинно-следственных связей. К примеру, персонаж в одном кадре может откусить кусочек от конфеты, а в следующем кадре конфета снова будет целой, не надкушенной.

Порой модель вводит в заблуждение пространственные подробности текстового описания. Так, она может путать лево и право, а также испытывать затруднения с точным пониманием описания событий, длящихся во времени. Как пример, следование конкретной траектории движения виртуальной камеры.

Все это технологические задачи, которые без сомнения будут решены разработчиками Sora. Уверенность в этом вселяют уже имеющиеся у модели возможности. Но есть и соображения безопасности, над которыми в OpenAI тоже интенсивно работают.

В компании собираются предпринять несколько важных шагов по обеспечению безопасности, прежде чем сделать Sora широкодоступной, включив ее в состав других разработок OpenAI. Как отмечалось выше, команда специа-

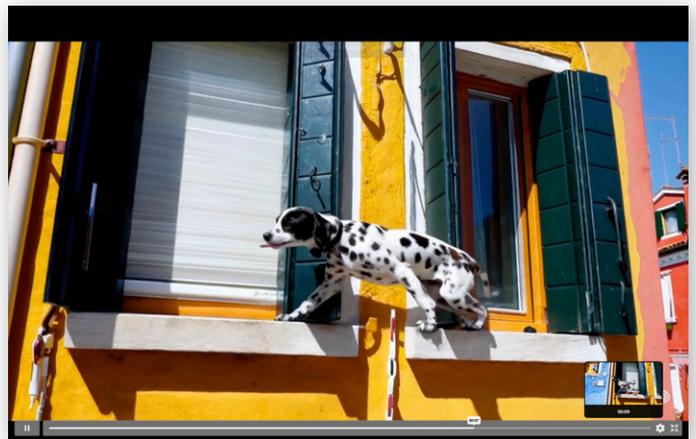
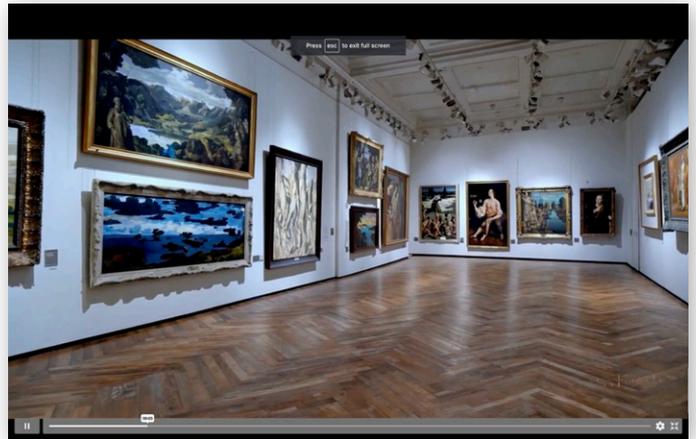
листов по информационной безопасности, специализирующаяся именно на данной тематике, уже занимается детальным изучением всех потенциальных опасностей. В частности, они уделяют пристальное внимание возможному применению Sora для создания дезинформации, ненавистнического и предвзятого контента. Им предстоит всесторонне протестировать модель.

Кроме того, в компании разрабатывают средства, способные помочь в выявлении вводящего в заблуждение контента. Например, это обнаруживающий классификатор, который может проинформировать о том, что данное видео сгенерировано моделью Sora. Есть также планы по включению в генерируемый контент метадан-

ных C2PA. Это будет сделано в будущем, если модель получит зеленый свет на внедрение ее в общий набор AI-средств компании.

В дополнение к разработке новых технологий в процессе подготовки к внедрению модели в практику, компания использует и существующие методы обеспечения информационной безопасности, которые были созданы в OpenAI ранее для решений, в основе которых лежит DALL·E 3. Эти методы вполне применимы и к Sora.

Например, оказавшись в составе решения OpenAI, текстовый классификатор компании проверит вводимые текстовые запросы и отсекает те, что нарушают правила пользования, принятые в компании. В частности, связан-



Кадры из видеофрагментов, сгенерированных Sora

ные с экстремизмом, сексуальным контентом, ненавистническими изображениями, схожестью со знаменитостями, IP других лиц и т. п. Разработаны также надежные классификаторы изображения, которые используются для оценки кадров каждого сгенерированного видео, чтобы обеспечить его соответствие принятым в компании правилам. Только после этого готовое видео становится доступным для пользователя.

В планах OpenAI – привлечь к работе политиков, педагогов и художников по всему миру, чтобы понять их проблемы и определить положительные примеры использования этой технологии. Несмотря на интенсивные исследования и испытания, пока нельзя предсказать ни все достоинства и выгоды, которые несет людям данная технология, ни то, как люди будут злоупотреблять ею. Вот почему в компании верят, что именно отзывы о реальном применении модели критически важны для создания и внедрения максимально безопасных AI-систем, что, несомненно, будет происходить.

Отдельного рассмотрения заслуживает и методика изучения модели. Sora представляет собой диффузионную модель, которая генерирует видео, начиная с того, которое выглядит как статический шум, постепенно трансформируя, поэтапно удаляя шум, и количество этапов велико.

Sora способна генерировать целые видеоролики сразу или делать уже сгенерированные видеофрагменты длиннее. Сложная задача обеспечения неизменности объекта в кадре, даже когда он временно исчезает из поля зрения, была решена за счет предоставления модели возможности предвидеть множество кадров одновременно.

Аналогично GPT-моделям, в Sora применена архитектура трансформатора, открывающая широкие возможности масштабирования.

Видеоролики и изображения представлены как коллекция меньших единиц данных, которые называются патчами. Каждый из них сродни токену в GPT. За счет унификации представления данных появляется возможность тренировки диффузионных трансформаторов на более широком спектре визуальных данных по сравнению с тем, что было возможно раньше, в том числе с охватом различных вариантов разрешения и форматов изображения.

Sora базируется на проведенном ранее изучении моделей DALL·E и GPT. В ней используется техника повторного захвата из DALL·E 3, которая предусматривает генерирование очень наглядных подписей для видеоданных, применяемых для тренировки модели. Как результат, модель способна следовать текстовым инструкциям пользователя, генерируя более реалистичное видео.

В дополнение к способности генерировать видео исключительно с опорой на текстовые инструкции, модель может взять существующее статичное изображение и на его основе сгенерировать видео, анимируя содержимое изображения с точностью и вниманием к малейшим деталям. Sora также способна взять уже готовое видео и сделать его длиннее либо добавить пропущенные кадры. И как здесь не задуматься о реставрации поврежденных кинофильмов или документальных видеоматериалов?

В общем, Sora служит основанием для моделей, которые могут понимать реальный мир и моделировать его. Именно эта способность, как считают в компании OpenAI, станет важнейшей вехой на пути к всеобъемлющему искусственному интеллекту – AGI (Artificial General Intelligence).

Продолжение следует

НОВОСТИ

Phantom S711

Компания Vision Research выпустила новую компактную высокоскоростную камеру Phantom S711, относящуюся к категории систем машинного зрения и предназначенную для применения в сложных приложениях. Камера обладает пропускной способностью 7 Гпк/с (56 Гбит/с) и набором полезных функций. Благодаря применению технологии CXPoF (CXP-over-Fiber) камера обеспечивает передачу данных по двум оптическим кабелям со скоростью до 56 Гбит/с или по одному кабелю там, где достаточно 40 Гбит/с.

Предусмотрены возможность выделения двух областей из общего кадра и совместимость с объективами EOS. Съемка может вестись со скоростью до 7360 кадр/с в разрешении 1280×800, подача опорного сигнала и управление фокусом осуществляются дистанционно. Разрядность обработки изображения может быть 8 и 12 бит на выбор пользователя, чувствительность камеры находится на квантовом

уровне, экспозиция составляет 1 мкс, а при установке опции FAST – 300 нс.

При минимальном разрешении видеозаписи, которое составляет 128×16, скорость съемки достигает 249080 кадр/с. Изображение формируется сенсором CMOS разрешением 1280×800, размер пикселя – 20 мкм, размер сенсора по диагонали – 30,2 мм, разрядность формируемых сенсоров данных – 12 бит.

Камера не содержит встроенной памяти, так что данные с ее выходов записываются

во внешние кадровые буферы или на видеорекодеры.

В стандартной комплектации Phantom S711 комплектуется байонетом F, на который можно установить объективы типов F и G, в качестве опции допускается замена байонета на C и Canon EOS. В комплект поставки объектив не входит.

Для питания камеры требуется источник 12...32 В (блок питания входит в комплект), от которого она потребляет 52 Вт. Размеры камеры – 125×125×160 мм, масса – 2,4 кг.



Видеомикшеры

Михаил Львов

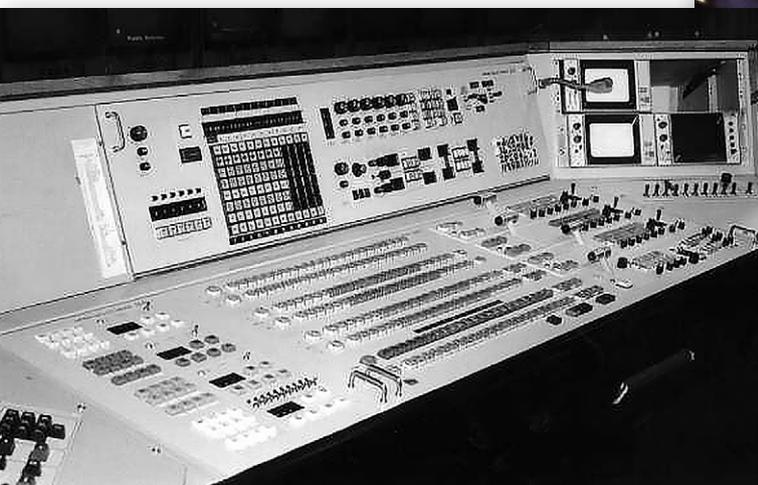
О видеомикшерах за всю историю их существования и применения сказано так много, что заново это пересказывать в полном объеме вряд ли имеет смысл. Так что данное краткое введение к обзору современных видеомикшеров – это, скорее, историческая и технологическая справка на тему.

Итак, видеомикшер – это в первую очередь коммутатор сигналов с нескольких входов на несколько выходов. Входов, как правило (но не всегда), значительно больше, чем выходов, поскольку главное назначение видеомикшера состоит в формировании сигнала программы, выдаваемой в эфир либо записываемой для последующей подачи в эфир. Коммутируемыми входными могут быть либо только видеосигналы, и тогда видеомикшер работает в паре с аудиомикшером, который синхронно с первым переключает сигналы звукового сопровождения, а затем итоговые компоненты видео и аудио сводятся в общий сигнал программы, либо видеомикшер содержит и секцию микширования звука, и тогда все процедуры выполняются в единой системе. Как правило, второй вариант характерен для микшеров малого и среднего размера, тогда как первый используется, когда речь идет о больших микшерах, оперирующих десятками, а то и сотнями входных сигналов.

Но все же видеомикшер – это не просто коммутатор, поскольку его возможности не ограничиваются просто переключением прямой склейкой с одного источника на другой. Это уже процессор, способный смешивать – микшировать – видеосигналы, что позволяет создавать зрелищные эффекты переходов, обогащать видео титрами, статичной и анимированной графикой, применять прозрачность (альфа-канал) и рирпроекцию разного типа – линейную, цветовую, яркостную. Все это выполняется на так называемых шинах микширования/эффектов, которые представляют собой блоки обработки сигналов с целью получения нужного эффекта перехода или специального визуального эффекта.

Можно вспомнить, что первый вещательный аналоговый видеомикшер был выпущен в 1966 году компанией GVG, которая жива-здора и сейчас, нося имя Grass Valley. В те времена выпуском и продажей видеомикшеров занимались еще такие компании, как Ampex, CDL, RCA и Vital, но до настоящего времени в вещательном бизнесе дожила только Grass Valley, пройдя несколько очень сложных этапов и неоднократно переродившись. Затем эстафету подхватили Echolab, Ikegami, Panasonic, Parkvision, Pinnacle, Ross Video, Thomson Grass Valley, Snell & Wilcox, Sony, Videotek. Многие из них со временем тоже сошли с дистанции либо были поглощены более удачливыми конкурентами, как, например, компания Snell & Wilcox, которая после нескольких итераций реорганизации в итоге вошла в состав Grass Valley. Echolab тоже исчезла из ландшафта – ее микшеры Atem оказались собственностью Blackmagic Design, а их создатель Найджел Спратлинг в итоге стал вице-президентом Ross Video по направлению видеомикшеров и видеосерверов.

Появление видеомикшеров произвело настоящую революцию в сфере телевизионного производства и вещания, открыв невиданные ранее возможности для того, чтобы сделать транслируемую или записываемую программу гораздо более визуально разнообразной, чем ранее. Кроме того, эффекты и переходы стали не просто забавой оператора микшера или режиссера трансляции, но творческим компонентом, применяемым для решения вполне конкретных режиссерских задач, таких как отделение одного логического фрагмента программы от другого, воображаемый перенос зрителя в пространстве и во времени, ряд других. Были даже попытки использовать видеомикшеры в кино-



Один из ранних видеомикшеров (но не самый первый) GVG – модель 1600



Консоль управления современного большого вещательного видеомикшера

производстве, но, к счастью, дальше дешевых финансово и творчески фильмов дело не пошло. Почему к счастью? Потому что в кинематографе достаточно своих, причем куда более богатых и разнообразных средств для реализации творческих замыслов.

Хотя, надо признать, что эффект наплыва, то есть микширования, растворения одного изображения в другом (Dissolve) пришел именно из кино времен безраздельной монополии киноплёнки. А появился он задолго до официального дня рождения кинематографа, коим считается 28 декабря 1895 года. А точнее, за 91 год до этого. Считается, что изобретателем эффекта растворения был пионер направления «фантазмагория» Поль де Филипсталь, который впервые применил эффект в 1804 году на своем так называемом фонарном шоу. То есть эффекту наплыва в этом году исполняется уже 220 лет!

Тогда как работы с аналоговыми видеомикшерами, особенно с большими, представляла собой довольно сложную задачу, чем-то напоминающую колдовство, все упростилось с переходом на цифровые системы, позволившие почти полностью автоматизировать все рабочие процессы. Ручное управление по-прежнему сохранено, но используется все реже.

Современные видеомикшеры применяются не только в телевизионном производстве и вещании, но и везде, где нужно иметь дело с несколькими сигналами видео и звука, дополняемыми титрами, графикой и анимацией. Это и многокамерная съемка для тех или иных целей, и презентации, и вывод изображения на видеостены и большие светодиодные экраны, и стриминг.

С точки зрения конструкции видеомикшеры бывают модульными и моноблочными. Как правило, большие и средние видеомикшеры состоят как минимум из двух компонентов – базового блока (процессора) и консоли управления. Именно она всегда попадает на красивые фотоснимки и в кадры новостей, именно ее многие непосвященные считают видеомикшером.

Малые микшеры чаще всего являются моноблочными, то есть содержат в едином корпусе и интерфейсы, и средства обработки, и собственно консоль управления. Хотя и



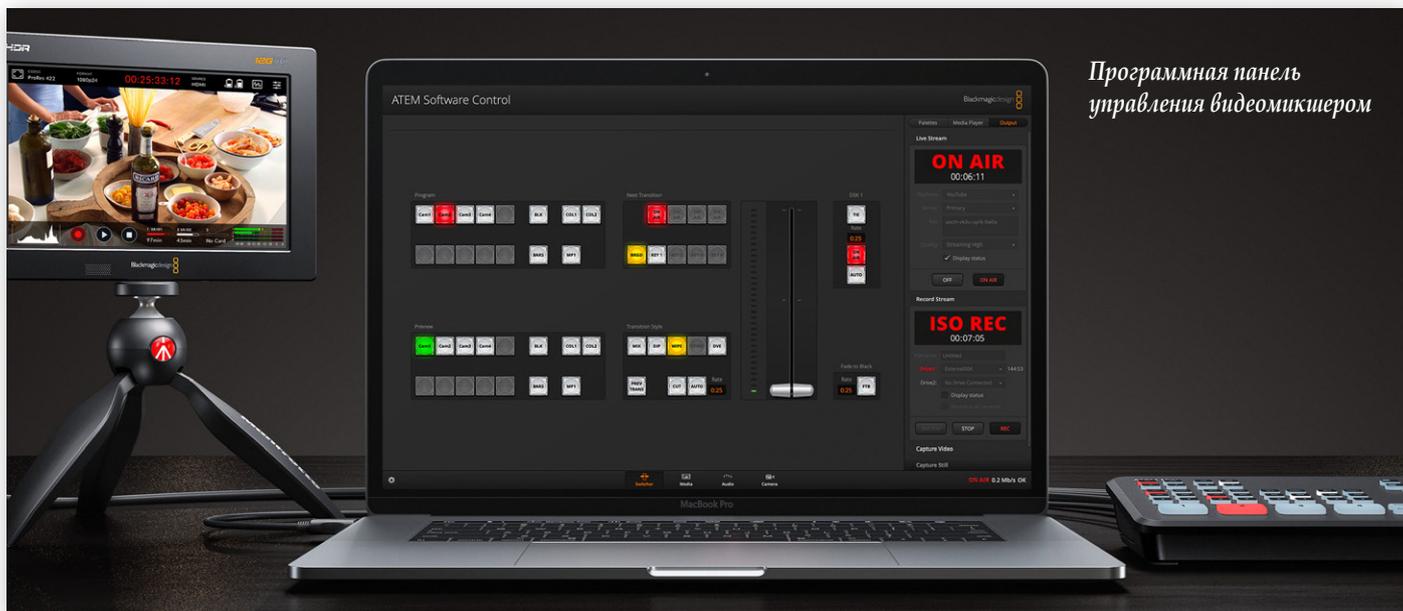
Базовый (процессорный) блок видеомикшера

в этой категории встречаются модели с отдельными процессором и панелью управления.

Нужно еще отметить, что видеомикшеры на базе специализированных аппаратных средств уже почти ушли в прошлое. Теперь аппаратной платформой служит мощный компьютерный сервер общего назначения (COTS), который оснащается соответствующими интерфейсами ввода/вывода и управления, а весь функционал формируется программным способом.

С началом перехода на IP-инфраструктуры видеомикшеры в дополнение к традиционным сигнальным интерфейсам получили порты IP, обеспечивающие ввод/вывод цифровых потоков SMPTE ST2110, NDI и др. Добавились и средства преобразования сигналов в потоки и обратно, так что для пользователя практически ничего не поменялось. За исключением того, что микшеры стали гораздо более гибкими с точки зрения применения и управления – к локальному управлению добавилось дистанционное, причем с расстояния многих тысяч километров, а к аппаратным консолям управления присоединились программные в виде приложения с GUI на экране компьютера, а то и планшета.

В общем, ассортимент современных микшеров предельно широк, а спектр их возможностей практически безграничен. Публикуемый ниже обзор, хочется надеяться, поможет читателям разобраться в нынешнем разнообразии и выбрать микшер, максимально отвечающий сегодняшним и перспективным потребностям.



Программная панель управления видеомикшером

Видеомикшеры Blackmagic Design

По материалам Blackmagic Design

Blackmagicdesign



Австралийская компания Blackmagic Design выпускает широкий спектр видеомикшеров ATEM, которые оказались в ее ассортименте после ухода с рынка некогда известной компании Ecolab. С тех пор австралийские инженеры-конструкторы немало потрудились над развитием линейки ATEM, так что сегодня можно уверенно называть эти микшеры собственной разработкой Blackmagic Design. Из всего множества микшеров компании ниже рассматриваются четыре новые модели.

Первые три из них объединены линейкой ATEM Television Studio. Каждая из моделей представляет собой профессиональный микшер для прямых трансляций, интегрированный в один корпус с консолью управления.

Благодаря этому он получился портативным, и его можно применять там, где есть дефицит пространства и нет доступа к стойкам с оборудованием или к ПТС. Микшер содержит восемь стандартных входов SDI с конвертером на каждом из них, выходы AUX, четыре канала рирпроекции, два канала вторичной рирпроекции (DSK), два медиаплеера и большой набор переходов. Кроме того, в наличии ряд функций, присущих телевизионной студии, таких как аппаратный стриминг, запись, микширование звука, связь с оператором, полиэкранное отображение и в качестве опции встраиваемое хранилище с общим доступом по сети. Это что касается общего для всех трех входящих в серию моделей – HD8, HD8 ISO и 4K8.

Теперь конкретно о каждой из них. ATEM Television Studio HD8 – это компактный вещательный видеомикшер со встроенной консолью управления. В арсенале микшера есть восемь входов 3G-SDI, средства стриминга и записи, полиэкранный процессор, DVE, четыре канала рирпроекции, медиаплееры, канал связи с оператором, 4-канальный Ethernet-маршрутизатор, а в качестве опции поддерживается возможность организации встроенного хранилища с общим доступом по сети.

Кроме того, микшер имеет 12 выходов 3G/HD-SDI, выход HDMI, два SDI-выхода Aux, отдельный SDI-выход сигнала программы. Есть также поддержка подключения микшера к компьютеру по USB, и в этом случае микшер распознается компьютером как web-камера, то есть появляется возможность записи и/или стриминга уже не средствами самого микшера, а с помощью компьютера. У микшера есть два порта USB-C, способных выводить видеоматериал в формате 720p или 1080p с такой же кадровой частотой, как на выходе PGM. Также порты USB-C применяются для программного управления микшером, обновления его ПО и др. Полиэкранный микшер можно выводить через специально для этого предназначенные выходы 3G-SDI и HDMI.

Для дистанционного управления предусмотрены порт RS-422 и интерфейс Ethernet. Есть еще встроенный генератор временного кода и выход Tally.



ATEM Television Studio HD8

Что касается входов/выходов аудио, то у микшера есть два аналоговых симметричных XLR-входа, один 32-канальный интерфейс MADI, два аналоговых стереовхода на разъемах RCA и вход Talkback на разъеме XLR-5, а в ассортимент выходов входят четыре аналоговых на 1/4" TRS, 64 канала MADI (из них до 50 активных) и Talkback (XLR-5). Плюс к этому микшер работает с четырьмя вложенными каналами аудио на каждый входной и с двумя на каждый выходной сигнал SDI.

Микшер располагает входом и выходом сигнала временного кода, входом и выходом опорного сигнала (двух/трехуровневого), а восстановление синхронизации выполняется на всех восьми входах, оснащенных к тому же конвертерами кадровой частоты и формата кадра.

Максимальный формат, поддерживаемый трактом видеомикшера, это 1080p60 со всеми вариантами ниже него, вплоть до 720p50 и 1080i50. Цветовое пространство – в соответствии с Rec. 709, цветовая субдискретизация – 4:2:2, разрядность представления цвета – 10 бит.

Микшер имеет одну шину микширования/эффектов, 10 кнопок прямой коммутации и 20 кнопок коммутации со смещением, а также пять кнопок переходов и, конечно, рукоятку T-Bar. Арсенал модели содержит четыре канала цветовой рирпроекции, два канала DVE, семь каналов линейной/яркостной рирпроекции, общее число слоев составляет 8, есть генераторы таблиц и цветов.

Стриминг непосредственно с микшера осуществляется по протоколу RTMP через порт Ethernet. Второй вариант выполнения стриминга – с помощью компьютера с подключением к нему по USBC.

Запись материала выполняется в формате H.264 в файлы .mp4. На полиэкранные выходы можно подавать мозаику из 4, 7, 10, 13 или 16 окон. Есть два встроенных медиаплеера, которые можно использовать как источники сигналов ключа и заполнения. Буфер памяти вмещает до 20 статичных изображений и/или до двух видеоклипов формата до 1080p60 (до 200 кадров).

Вносимая обработкой задержка не превышает 10 твл в режиме ведения от опорного сигнала и при условии,



Модель ATEM Television Studio 4K8

что формат сигнала от входа до выхода не меняется. Встроенный аудиомикшер – 58-канальный, содержащий 6-полосный эквалайзер и средства динамической обработки.

Питание микшер может получать либо от встроенного блока, рассчитанного на электросеть 100...240 В, 50/60 Гц, либо от внешнего источника напряжением 12 В (вход XLR-4), коим может быть как блок питания, так и аккумуляторная батарея либо бортовая сеть автомобиля. Максимальная потребляемая микшером мощность – 100 Вт. Габариты ATEM Television Studio HD8 – 584×376×161 мм, масса – 6,8 кг.

ATEM Television Studio HD8 ISO отличается от HD8 тем, что способен выполнять запись видеосигналов со всех восьми входов в отдельные видеофайлы. Также микшер поддерживает дистанционное управление камерами (до 8 камер) либо локально по Ethernet, либо глобально через Интернет, причем даже с поддержкой сигнализации Tally. В остальном микшеры идентичны.

А вот модель ATEM Television Studio 4K8 уже отличается от рассмотренных выше двух более существенно, прежде всего тем, что способна работать с сигналами 12G-SDI. Здесь в наличии те же восемь входов, но уже 12G-SDI, а вот число выходов SDI сократилось до 10.

Есть изменения и в звуковой секции. Если ассортимент аналоговых входов/выходов остался прежним, то вот в тракте SDI микшер теперь поддерживает те же 4 канала аудио в каждом входном сигнале, а на выходе – 16 каналов, причем назначаемых. Также модель получила поддержку цветового пространства Rec. 2020.



Вещательный микшер ATEM 4 M/E Constellation 4K

В дополнение к HD-записи в формате H.264 (файлы .mp4) появилась возможность записи программного UHD-сигнала в формате H.265 HEVC. Буфер медиаплееров здесь способен хранить до двух видеоклипов 2160р длительностью до 90 кадров.

В состав органов управления добавлен 3-осевой джойстик. Массогабаритные параметры и характеристики питания не изменились.

И четвертая модель, о которой надо сказать в рамках данной статьи, это ATEM 4 M/E Constellation 4K – большой

вещательный микшер Ultra HD с четырьмя шинами M/E. Микшер содержит 40 входов 12G-SDI с конвертером стандартов на каждом из них, 24 Aux-выхода 12G-SDI, четыре канала DVE, 16 каналов рирпроекции, четыре встроенных медиаплеера, четыре независимых полиэкранных процессора, два процессора SuperSource, встроенный канал связи с оператором и встроенный же профессиональный 156-канальный аудиомикшер Fairlight с эквалайзером и средствами динамической обработки.

Программным (PGM) можно назначить любой из 24 выходов 12G-SDI, то же справедливо и для выхода предпросмотра (Preview). А вот выхода HDMI у этого микшера нет, число же портов USB для подключения к компьютеру в режиме web-камеры сокращено до одного. Для подключения консоли управления используется интерфейс Ethernet 10/100/1000 BaseT. Но управлять микшером, пусть и в ограниченных пределах, можно и без консоли – на лицевой панели есть кнопки выбора источника и кнопки управления переходом с одного источника на другой. Это делается прямым переключением (Cut) либо с помощью предварительно запрограммированного перехода в режиме Auto. Есть также возможность управлять микшером из программной консоли, запускаемой на подключенном компьютере.

Емкость буфера памяти для медиаплееров выросла до 64 статичных изображений и/или четырех видеоклипов длительностью до 3200/1600/400 кадров в форматах 720p/HD/UHD. Дисплей на лицевой панели имеет разрешение 1366×768, здесь же расположены 42 кнопки для настройки и экстренной коммутации, 8 кнопок источников, 4 кнопки переходов, 6 кнопок канала связи с оператором и микширования, поворотный селектор для навигации по меню, кнопка подтверждения выбора в меню и кнопка блокировки органов управления на лицевой панели.

В корпусе микшера установлены основной и резервный блоки питания, рассчитанные на электросеть 100...240 В, 50/60 Гц. Размеры устройства – 483×90×337 мм, масса – 8,4 кг.

Blackmagic Design

Web: www.blackmagicdesign.com

Компактный видеомикшер Datavideo SE-4000

Николай Азин

Компания Datavideo выпускает разнообразное высокотехнологичное, но при этом доступное широкому кругу профессионалов оборудование для создания и распространения медиаконтента. Важное место в ассортименте этого оборудования занимают видеомикшеры. Недавно их линейка пополнилась новой моделью SE-4000, о которой идет речь ниже.

Итак, SE-4000 – это полнофункциональный компактный 8-входовой 4К-видеомикшер, предназначенный для решения самых разных задач медиапроизводства. Он адресован не только тем, кто работает в сфере телевизионного вещания, но вообще всем, кто специализируется на производстве контента с использованием нескольких источников исходного сигнала с последующей доставкой сигнала программы по любым доступным каналам его передачи.

Микшер оснащен видеовходами вещательного класса 12G-SDI, а также входами HDMI 2.0. Все они поддерживают работу с сигналами UHD 4Kp50/60, а управлять микшером можно с помощью традиционной аппаратной консоли и встроенного в нее высокоразрешающего сенсорного 5" ЖК-дисплея.

Опция «одна кнопка – одна функция», присущая микшеру, упрощает работу в процессе многокамерной съемки, записи и/или трансляции. Дополнительные выходы, кнопки прямой коммутации, четыре канала рирпроекции, функция PIP (картинка в картинке), эффекты DSK – все это позволяет пользователю без большого труда формировать и применять разнообразные профессиональные эффекты для самых разных вариантов применения и жанров.

Микшер состоит из двух компонентов – базового блока и панели управления. Базовый блок легко крепится в стандартную 19" стойку. Кнопка включения/выключения пита-

datavideo

ния на передней панели расположена удобно и позволяет легко включать/выключать микшер.

SE-4000 поддерживает работу с сигналами 4K на каждом входе. Микшер оснащен 5" сенсорным ЖК-дисплеем, который служит для операций с настройками, избавляя от необходимости применять для этого ноутбук или какое-то дополнительное программное приложение.

В частности, с помощью меню, выводимого на этот дисплей, можно настроить опцию «одна кнопка – одна функция». Понятные яркие пиктограммы упрощают этот процесс. В целом, на экран могут быть выведены любые функции, имеющиеся в меню. Несколько функций можно сгруппировать и назначить на одну кнопку, чтобы они выполнялись по ее нажатию. Сенсорный дисплей и аппаратная консоль управления формируют удобный и эффективный пользовательский интерфейс.

Важно, что помимо стандартных интерфейсов, базовый блок SE-4000 содержит и фирменный порт дистанционного управления DVIP, обеспечивающий интеграцию со всем спектром устройств Datavideo.

Четыре из восьми входных каналов могут работать с сигналами как 12G-SDI, так и HDMI 2.0, с возможностью переключения между ними. То есть в сумме получается 12 каналов на восьми входах, благодаря чему микшер стал более универсальным. В частности, сигналы на микшер можно подать не только с камер, оснащенных выходом 12G-SDI, но и с компьютеров либо игровых приставок, мультимедийных плееров и т. д. Сразу же после подачи сигнала 10-разрядное видео вещательного качества будет выведено на подключенный дисплей, причем без изменения разрешающей способности и кадровой частоты.

Для подключения ноутбука не требуется установка какого-либо драйвера – изображения и видео подаются непосредственно на HDMI-вход микшера с аналогичного выхода ноутбука.

Помимо 12 видеовходов, 8 из которых можно выбрать в качестве активных, есть и другие входы/выходы видео и аудио, в том числе семь назначаемых выходов AUX. Пользовательский интерфейс микшера прост и интуитивно понятен, для активации тех или иных эффектов не требуется использование сложной последовательности кнопок. Вместо этого требуемые эффекты можно сохранить в одной ячейке памяти с присвоенной ей пиктограммой, что позволяет идентифицировать ее на экране с одного взгляда, а затем просто коснуться соответствующей пиктограммы, чтобы запустить на исполнение сохраненные функции.

Есть у Datavideo SE-4000 и полиэкранный процессор, обеспечивающий шесть разных вариантов экранной мозаики для мониторинга. Эти раскладки дают пользователю выбор вариантов в расположении и просмотре одновременно выводимых на экран видеисточников.



Видеомикшер SE-4000

Интерфейсы на консоли управления



Отдельно нужно остановиться на эффекте «картинка в картинке». Микшер дает возможность создать не одно, а два окна на общем фоновом видео, они будут отображаться одновременно и могут быть снабжены рамками, размер и положение которых настраиваются в широких пределах. Есть несколько вариантов стиля рамок, в том числе и с имитацией объема.

Предусмотрены и разные варианты 3D PIP, когда одно окно может частично перекрывать другое. Для каждого окна есть возможность настроить размер, положение и формат, вплоть до того, что сделать его квадратным. Добавление рамки с тенью создает иллюзию объема. Цвет рамки задается отдельно для каждого окна.

В банке переходов микшера содержится 64 шторки, для каждой из которых можно настроить ширину и цвет границы. Сама граница может быть четкой или размытой.

Буфер памяти микшера вмещает до 250 изображений 4K, коими могут быть последовательности, включаемые в программу, изображения различных сценариев, полноразмерные логотипы и др. Есть возможность также захватывать важные кадры видео и сохранять эти изображения для последующего редактирования. Из таких изображений формируется хорошая библиотека для использования в будущих трансляциях.

В арсенале SE-4000 есть и такие средства, как цветовой, яркостной и линейный каналы рирпроекции, а также DSK. С их помощью можно сформировать многослойное, визуально привлекательное изображение, соответствующее профессиональному уровню создания контента. Комбинируя данные каналы, пользователь может генерировать разнообразные видеоэффекты.

В микшер также интегрирована функция титрования, позволяющая создавать титры профессионального уровня. Это делается путем подключения внешнего знакогенератора Datavideo CG-500 (в комплект не входит). С его помощью создаются не только титры, но и графические элементы, такие как подложки, например. Сигнал графики и титров подается на HDMI-вход микшера.

В состав микшера входит интегрированный аудиомикшер. Он позволяет выбирать любой из девяти входных каналов аудио и микшировать его с любым другим из них. Управление микшированием аудио организовано просто и интуитивно понятно.

Позаботились разработчики микшера и о поддержании синхронизации видео и звука. В процессе работы часто бывает, что синхронизация видео и звука нарушается, поскольку обработка видео занимает больше времени, чем обработка звука. В SE-4000 есть высококачественная линия задержки, обеспечивающая поддержание точной синхронизации видео и звука за счет соответствующей задержки и калибровки входных аудиосигналов.

Но и это еще не все. В дополнение к изображениям, которые сохраняет в буфере пользователь, SE-4000 обеспечивает до 10 наборов виртуальных сцен в разрешении 4K для четырех ракурсов – левого, фронтального, правого и дальнего. Они разработаны для видеоконференций и программ, содержащих интервью. Загрузить дополнительные виртуальные сцены владелец микшера может со специализированной страницы сайта Datavideo. Чтобы использовать такую сцену, нужно разместить объект съемки на зеленом или синем фоне, который затем будет замещен виртуальной сценой, и выстроить кадр так, чтобы ракурс сцены и ракурс съемки совпадали.

Полезна и функция XPT, позволяющая назначать любой аппаратный вход и выход на любую из имеющихся кнопок, что избавляет от необходимости физического изменения коммутации кабелей.

Основные технические характеристики SE-4000:

- ◆ стандарты входных/выходных сигналов – 4K UHD, HD;
- ◆ обработка видео: SDI – 10-разрядная 4:2:2; HDMI – 10-разрядная YUV 4:2:2 или RGB 4:4:4;
- ◆ входы видео – 8×12G-SDI и 4×HDMI (одновременно активны только 8 в любых сочетаниях);
- ◆ интерфейс для ввода компьютерной графики – HDMI;
- ◆ выходы видео – 4×12G-SDI и 3×HDMI;
- ◆ встроенный полиэкраный выход;
- ◆ входы аудио – аналоговые 4×XLR;
- ◆ выходы аудио – 4×XLR;
- ◆ вложенный в видео звук – 4 канала на каждый входной и выходной сигналы;
- ◆ диапазон задержки аудио – 16 полей...8 кадров на канал;
- ◆ вход/выход опорного сигнала;
- ◆ эффекты и переходы, включая PIP, 32 шторки, наложение логотипа и др.;
- ◆ выход Tally;
- ◆ встроенный аудиомикшер;
- ◆ порт обновления микропрограммы – USB/Ethernet;
- ◆ 5" сенсорный дисплей;
- ◆ питание и энергопотребление: основной блок – 12 В, 126 Вт; консоль управления – 12 В, 17,3 Вт;
- ◆ размеры: основной блок – 432×250×88 мм; консоль управления – 433×312×79 мм;
- ◆ общая масса – 7,1 кг.



Панель интерфейсов основного блока

TeleVideoData
Тел.: +7 495 136-2729
E-mail: info@televideodata.ru
Web: televideodata.ru

Видеомикшеры For-A HVS-190

По материалам For-A

FOR.A®

Компания For-A выпускает несколько моделей видеомикшеров – малых, средних и больших. В 2023 году этот ассортимент пополнился двумя новыми моделями серии HVS-190, о которых и идет речь ниже.

Это небольшие видеомикшеры с одной линейкой микширования/эффектов (1 M/E), особенностью которых является изначальная поддержка NDI. Обе модели очень схожи, а основная разница между ними заключается в том, что микшер с индексом S (Separated) состоит из двух компонентов – процессорного блока и панели микширования, а микшер с индексом I (Integrated) представляет собой моноблок, то есть процессор и панель собраны в едином корпусе.

В микшерах HVS-190S/I есть многие функции, присущие выпущенному ранее большому HVS-490. К тому же в новые микшеры можно установить карту HVS-NIF, придающую им NDI-совместимость для работы в гибридных инфраструктурах SDI/IP. В арсенале моделей есть такие функции, как кадровая синхронизация, масштабирование изображения, 2,5D-шторки и другие DVE-переходы, рирпроекция, FLEXaKEY и др.

Обе модели содержат встроенный web-сервер, позволяющий менять настройки дистанционно, с помощью компьютера или планшета. В дополнение к буферу памяти для статичных изображений появился буфер для видеоклипов, обеспечивающий воспроизведение видео и анимированной графики, а также позволяющий разнообразить итоговую программу CG-шторками. Встроенный полиэкранный процессор повышает эффективность визуального мониторинга сигналов. Сфера применения микшеров весьма широка – живые события, спортивные мероприятия, новостные студии, ПТС, презентации и др.

Теперь чуть конкретнее о моделях. HVS-190S в базовой конфигурации содержит 8 входов и 5 выходов. Этот ассортимент можно нарастить до 20 входов и 11 выходов. Раскладка панели управления формировалась с учетом специфики профессиональной работы операторов микширования. На панели есть отдельные кнопки шины, кнопки AUX, манипулятор T-Bar и программируемые кнопки для прямого доступа к

разным функциям. Благодаря тому, что базовый блок собран в собственном корпусе, добавление компонентов в него предельно упрощено. Это касается как резервного блока питания, так и различных входных/выходных плат.

А модель VS-190I при идентичной исходной конфигурации предоставляет меньше возможностей для расширения – всего до 16 входов и 9 выходов. Зато благодаря компактности эта модель лучше подходит для применения в малых вещательных ПТС и даже в вещательных вертолетах. При этом, несмотря на небольшие размеры, модель тоже допускает установку и резервного блока питания, и различных плат ввода/вывода.

Отдельного внимания заслуживают интерфейсные карты HVS-NIF для придания микшерам NDI-совместимости, которая обеспечивает передачу видео с высоким качеством и малой задержкой по IP-сетям, в том числе и с поддержкой NDI HX для передачи с пониженной скоростью потока. Эти карты упрощают построение гибридных инфраструктур, в рамках которых можно обмениваться и полными видеосигналами, и IP-потоками.

Карта HVS-NIF имеет вход и выход NDI, в том числе и с поддержкой NDI HX, она способна работать с форматом 3G/HD-SDI и в целом содержит 4 входа и 2 выхода MoIP (Media-over-IP). Есть поддержка альфа-канала, содержащегося во входном сигнале. В HVS-190S можно установить до трех таких карт, а в HVS-190I – до двух.

Есть функция кадровой синхронизации для всех входов, обработка с усилением, возможность дистанционного управления камерами, два порта Gigabit Ethernet, аппаратная обработка компрессии/декомпрессии и др.

Микшером HVS-190S можно управлять дистанционно, разместив базовый блок в машинном зале телекомпании или в ПТС, а панель управления установив непосредственно на месте работы. Есть возможность управления несколькими PTZ-камерами, для которых пользователь может создать настройки. Предусмотрено использование макросов для коммутации и микширования сигналов от камер, запуск макроса инициируется кнопками шины. К одному микшеру можно подключить до 16 камер.

На каждом входе микшера есть кадровый синхронизатор, что позволяет работать как с синхронными, так и с несинхронными входными сигналами. Если установить соответствующую дополнительную входную плату, то появляется возможность подавать на микшер сигналы с компьютера и других подобных источников. На каждом входе также есть тракт усиления и обработки, с помощью которого можно скорректировать уровень видеосигнала, его яркости и др. Более того, каждый выход содержит функцию маркеров видимой области кадра. Правда, это касается только базовых выходов, а выход платы HVS-NIF данную функцию не поддерживает.

На выход HDMI можно подавать сигнал разрешением 4K в соответствии со спецификацией HDMI 2.0, что позволяет выводить на один экран сразу четыре сигнала HD для одновременного мониторинга.



Видеомикшер HVS-190S, состоящий из базового блока и панели управления



Моноблочный HVS-190I

Микшеры способны воспроизводить аудиоклипы. К микшируемому видео можно подмешивать аудиоэффекты, используя CG-Wipe. Чтобы воспользоваться данной функцией, нужно предварительно загрузить в микшер звуковой материал.

В ближайшей перспективе появится возможность установки в микшеры платы ввода/вывода цифрового звука AES. Речь о плате HVS-49AES, обеспечивающей четыре входа и четыре выхода. Сигналы с этой платы можно подмешивать в программный выход, с ее же помощью осуществляется извлечение аудио из любого входного сигнала.

В состав микшеров входят два канала рирпроекции и четыре канала FLEXaKEY, обеспечивающие рирпроекцию разных типов – линейную, яркостную и цветовую. FLEXaKEY можно назначить на M/E PGM, M/E PST или на выход AUX.

У микшеров есть и интерфейсы для взаимодействия с внешним оборудованием и системами. Это порт GPI, поддерживающий до 24 входов/выходов, и два порта RS-422, а порт Ethernet служит для управления микшером с помощью ПК.

Что касается встроенного полиэкранного процессора, то он обеспечивает 39 вариантов экранной раскладки. Один канал процессора позволяет вывести на экран до 16 окон, есть возможность добавить второй идентичный канал. Окна мозаики на экране могут быть как с рамками, так и без них. Отображаемые сигналы свободно выводятся в любое из окон на экране, это могут быть как входные сигналы, так и сигнал программы. Вместе с видео на экран можно вывести титры, индикацию Tally, индикатор уровня аудио и часы (аналоговые или цифровые).

HVS-190S, будучи модульным, совместим с разными микшерными консолями. В частности, пользователь может подключить как «родную» консоль HVS-190OU, так и до двух консолей HVS-490. Ну а HVS-190I, уже содержащий собственную панель управления, позволяет подключить до двух панелей HVS-490.

И отдельная, и интегрированная панели микшеров HVS-190 очень удобны, обеспечивают управление микшерами в полном соответствии с их спецификациями. На панели есть 12 кнопок Aux, четыре кнопки FLEXaKEY, линейка для работы с программой и преднабором, другие органы управления.

For-A

Web: www.for-a.com

Новые микшерные консоли Grass Valley

Бенедик Фаво



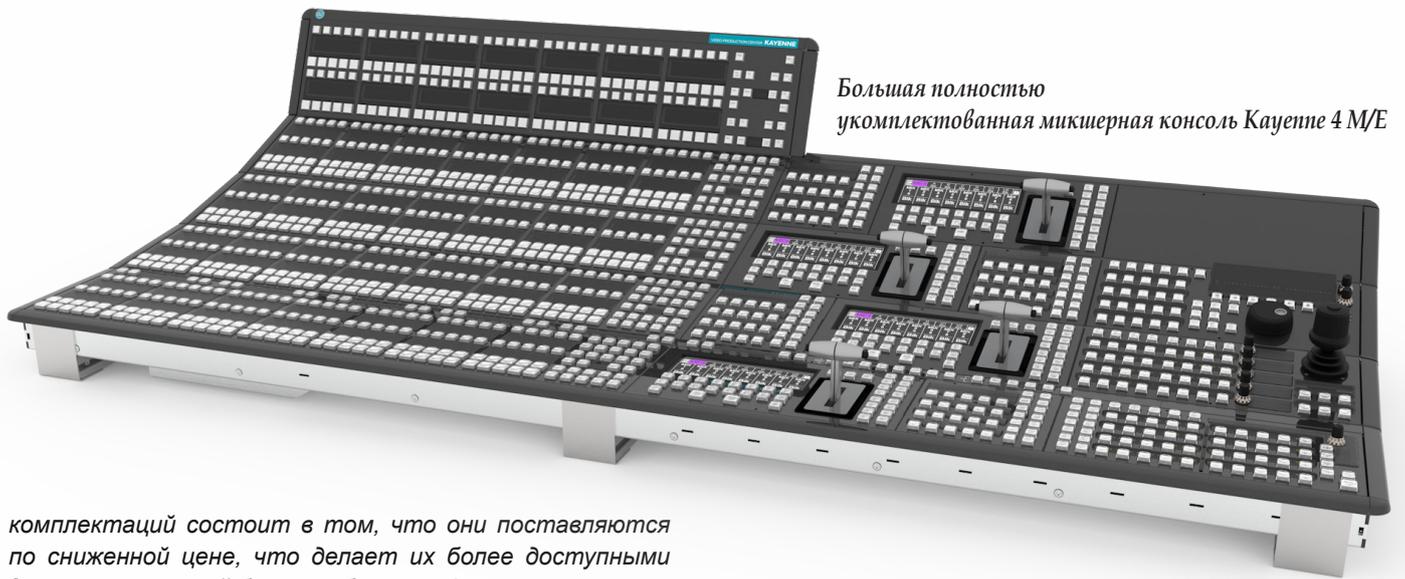
Компания Grass Valley давно и успешно выпускает микшеры для производства контента и для выдачи его в эфир. В свое время спектр этих микшеров в портфеле компании был существенно расширен за счет линейки систем Snell – компании, которую Grass Valley, сама будучи тогда в составе группы Belden, приобрела в 2018 году. С тех пор название Kahuna, присущее микшерам Snell, уже исчезло из обихода, а вот технологическое наследие осталось и эффективно используется в сочетании с не менее ценными технологическими разработками самой Grass Valley.

В настоящее время компания выпускает несколько серий микшеров – GV K-Frame XP и XP Compact, GV K-Frame V и K-Frame CS X (для облачной платформы AMPP), Karrera и Korona, а также программные Liveproducer X и Masterpiece X. Все эти микшеры уже хорошо известны не один год и подробно описаны в отраслевой прессе, в том числе и в журнале MediaVision. Поэтому подробно останавливаться на них вряд ли есть смысл.

А вот на новые микшерные консоли Kaupenne, появившиеся в конце 2023 года, определенно стоит обратить внима-

ние. На основе этих консолей компания с октября прошлого года стала предлагать новые комплектации вещательных микшеров для спортивного, развлекательного, новостного и других типов вещания. Основу комплектаций составляют процессорные блоки K-Frame XP и глубоко модернизированные модульные микшерные консоли Kaupenne. Модули, из которых состоит консоль Kaupenne, очень похожи на те, с которыми операторы микширования работали последние 10 лет, но с некоторыми существенными изменениями.

«Мы прислушались к нашим пользователям и, опираясь на уже существующую конструкцию Kaupenne в сочетании с такими инновациями, как ряд сенсорных экранов, добавили тактильных ощущений для восьми кнопок вызова настроек рирпроекции. А также создали новые модули Panel Control и Menu Control, дополнив их обновленной, простой в эксплуатации стандартизированной системой кабельного подключения. Все это позволяет пользователям совершенствовать их работу в эфире, – отметил вице-президент Grass Valley по вещательным микшерам Грэг Хатти. – Еще одно достоинство этих новых



Большая полностью укомплектованная микшерная консоль Kayenne 4 M/E

комплектаций состоит в том, что они поставляются по сниженной цене, что делает их более доступными для пользователей без ущерба тому функционалу, которого все ждут от высококачественного микшера Grass Valley, одновременно делая проще жизнь технических директоров и других технических специалистов».

Тогда как комплектации Kayenne K-Frame XP специально созданы для больших трансляций, философия Grass Valley под названием Any Surface, Any Engine (любая консоль, любой процессор) позволяет сочетать такие панели, как Kogona и Kagera, с любым процессорным блоком K-Frame, будь то CXP, SXP, недорогой серии V или программный микшер на основе AMPP. Это дает пользователям гибкость в сочетании с возможностью формирования стратегии развития по мере необходимости.

Кроме того, процессорные блоки K-Frame теперь можно оснастить платой JPEG XS, получив набор входов и выходов IP. Это сделано в ответ на запросы пользователей и в качестве дополнения к уже имевшейся поддержке JPEG-XS, заложенной в камерах Grass Valley серии LDX 100, а также в новейшей компактной камере C135.



Модуль управления переходами

Grass Valley
Web: www.grassvalley.com

Видеомикшеры JVC

По материалам JVC Professional Video

Компания JVC Professional Video известна своими функциональными, качественными, надежными и, что немало важно, достаточно доступными устройствами и системами. В первую очередь камерами и мониторами, а с некоторого времени и системами серии KM-IP, тоже входящими в семейство оборудования Connected Cam и представляющими собой видеомикшеры с широким дополнительным функционалом.

В настоящее время в линейке есть три модели – KM-IP4000, KM-IP8 и KM-IP8S4. Именно в такой последовательности они выстроены с точки зрения нарастания воз-

можностей, а в базе эти системы довольно схожи, поэтому ниже рассматривается самая мощная из них KM-IP8S4.

Она представляет собой студийный микшер с 8 входами NDI и 4 входами SDI, а, собственно, за микшерную часть отвечает программное обеспечение vMix4K. Микшер оптимален для прямых трансляций и способен работать с разными видеосигналами в диапазоне от SD до 1080p60.

Система построена в соответствии с конфигурацией Ruby, характерной для программных решений vMix. Число входов 3G-SDI, как уже отмечалось выше, равно 4 и оно фиксировано. А вот количество аппаратных входов NDI лежит в пределах 8...12. Общее же число входов может достигать 50, что не удивительно, поскольку один IP-канал поддерживает ввод нескольких потоков видео одновременно.

В дополнение ко входам есть один выход 3G-SDI, один выход HDMI, выход NDI, четыре выхода DisplayPort и порт Gigabit Ethernet. Программную основу микшера составляет операционная система Windows 11 Pro, а собран KM-IP8S4 в корпусе 2RU.



Системный блок KM-IP8S4

На IP-входах микшер поддерживает потоки, передаваемые по протоколам NDI, SRT, RTSP, RTMP/MLC, UDP, а также сжатые по стандартам H.264 и H.265. Для наложения графики и анимации в наличии четыре канала DSK. Также система способна вести запись всех входных сигналов (ISO Recording), что делается одновременно со стримингом в режиме реального времени. И, наконец, еще одна полезная функция KM-IP8S4 состоит в том, что с его помощью можно управлять PTZ-камерами.



Компактная настольная микшерная панель RM-LP350G

Возможности микшера можно заметно расширить, если не ограничиться только программной консолью управления, а подключить аппаратную настольную RM-LP350G, которая позволяет управлять микшированием привычным для многих операторов способом.

Консоль содержит практически все традиционные органы управления, присущие видеомикшерам, в том числе несколько линеек кнопок коммутации входных сигналов на программный выход, преднабора, выбора перехода и др. В наличии низкопрофильный рычаг T-Bar для управления переходами вручную и джойстик для дистанционного управления PTZ-камерами.



Консоль RM-LP450G для управления повторами

Панель поддерживает четыре группы PGM/PVW, каждая из которых может содержать до 12 настроек DSK. Предусмотрен 12-канальный коммутируемый мониторинг сигналов программы и предпросмотра.

И еще одно аппаратное устройство, которое окажется полезным когда микшер применяется для спортивного вещания, это панель управления замедленными повторами RM-LP450G.

Панель содержит широкий спектр органов управления, включая численные клавиши, кнопки управления записью, воспроизведением и разметкой материала, клавишами выбора скорости воспроизведения и др. Также в наличии колесо Jog/Shuttle и манипулятор T-Bar.



Система KM-IP6000

Что касается других моделей линейки, то KM-IP8 отличается от описанной выше только отсутствием тракта SDI, а KM-IP4000, которая, кстати, является родоначальницей линейки, имеет четыре входных канала SDI и опирается исключительно на разработки JVC, то есть создана еще до сотрудничества с vMix.

Прежде чем завершить рассказ о микшерах семейства Connected Cam, нужно отметить, что все конфигурации с применением ПО vMix актуальны прежде всего для американского рынка. На европейский рынок компания поставляет только системы KM-IP4100 и KM-IP6000, то есть без технологии vMix.

И еще одна модель, уже за рамками семейства Connected Cam, о которой хотелось бы упомянуть, это 6-входовой KM-HD6 с поддержкой USB-стриминга. Модель способна работать с HD-видеосигналами и содержит четыре входа 3G/HD/SD-SDI и два входа HDMI. Есть также два выхода 3G/HD/SD-SDI и один выход HDMI, который является программным (PGM), а также дополнительный выход SDI AUX. Замыкают спектр сигнальных интерфейсов два полноразмерных выхода – HDMI и SDI.



Компактный KM-HD6

Порт USB-C служит для стриминга сформированной микшером аудиовизуальной программы, для чего требует-

Основные технические характеристики KM-IP4100 и KM-IP6000

| Параметр | Модель | |
|---|---------------------|-----------|
| | KM-IP6000 | KM-IP4100 |
| Сенсорный экран | Есть | |
| Входы/выходы HD-SDI | 6/1 | 4/1 |
| Входы IP | 6 | 4 |
| Вход NDI с альфа-каналом | Есть | |
| Входы/выходы NDI | 6/1 | 4/1 |
| IP-входы для камер JVC | Есть | |
| Входы IP/NDI для ScorePlus* | Есть | |
| ДУ видео/PTZ-камерами JVC по IP | Есть | |
| Поддержка SRT на входе | Есть | |
| Полиэкранный выход HDMI/DisplayPort | Есть | |
| Переходы склейкой/микшированием/эффектами | Есть | |
| Замедленные повторы для 4 камер | Есть | |
| Запись программы и всех входных сигналов | Есть | |
| Каналы DSK | 4 | |
| Встроенный знакогенератор | Есть | |
| Аудиомикшер | Встроенный | |
| Поддержка Smart PTZ | Есть | |
| Напряжение питания, В | 110...240, 50/60 Гц | |
| Потребляемая мощность, Вт | 1000 | |
| Размеры, мм | 430×88,1×457,2 | |
| Масса, кг | 11,5 | |

*Приложение для создания текст-графической информации.

ся подключение к компьютеру, который распознает микшер как web-камеру. Это позволяет использовать микшер для интернет-конференций, проводимых в таких приложениях, как Zoom, Google Meet и Microsoft Teams. Но этим возможности стриминга, разумеется, не ограничиваются.

В арсенале микшера есть переходы Auto/Cut, эффекты Mix/Fade/Wipe, настраиваемые по размеру и положению на экране PiP/Pop («картинка в картинка» и «картинка поверх картинки»).

В KM-HD6 интегрирован аудиомикшер со входами и выходами mini-RTS и RCA. Аудиомикширование также выполняется для звуковых сигналов, вложенных в видеосигналы HDMI и SDI. Есть интерфейс GPIO для сигнализации Tally.

JVC Professional Video

Web: uk.jvc.com/pro

IT/IP-центричная видеоплатформа Panasonic Kairos

По материалам Panasonic

Видеомикшеры очень давно являются одним из направлений деятельности профессионального подразделения компании Panasonic. Несколько лет назад основной системой в этой категории стала IT/IP-платформа Kairos, во многом опирающаяся на вычислительную мощность и гибкость стандартных центральных и графических процессоров. Благодаря этому достигнута оптимальная балансировка нагрузки и свобода от ограничений, присущих традиционным аппаратным системам на базе специализированных компонентов. Kairos характеризуется универсальностью, гибкостью применительно к ассортименту и конфигурации входов/выходов и эффективностью в применении в режиме прямой трансляции.

Panasonic CONNECT



Сервер Kairos версии AT-KC200

Функционально Kairos представляет собой производственную платформу для работы с видео в режиме реального времени, разработанную на основе новых концепции и архитектуры. Это касается и нового программного обеспечения, которое способно обрабатывать потоки ST 2110 и NDI любого разрешения. Высокая эффективность платформы достигается благодаря полному использованию мощности CPU и GPU в сочетании с гибкостью их применения путем балансировки общей вычислительной нагрузки. Открытая архитектура платформы обеспечивает совместимость с разными внешними источниками и потребителям медиаданных, а также интеграцию с аппаратными и программными системами.

Kairos поддерживает работу как с полными видеосигналами, такими как SDI, так и с IP-видеопотоками ST 2110 и NDI, причем в любых сочетаниях и с поддержкой синхронизации по протоколу PTP (Precision Time Protocol). Будучи изначальной IP-системой, Kairos оптимально подходит для использования в рабочих процессах дистанционной работы как составная часть IP-инфраструктуры.

Платформа не ограничена форматами и разрешением видео. Она может работать одновременно с сигналами и потоками разного разрешения, такими как HD и UHD. Например, это позволяет получать на выходе видео не только стандартного формата 16:9, но и 32:9, который подходит для вывода на видеостены.

Нет у Kairos ограничений и на число шин ME и каналов рирпроекции, как у традиционных видеомикшеров. Платформа позволяет использовать столько слоев, сколько способна обработать подсистема GPU. Параметры наложения слоев друг на друга и масштабирования можно настроить для каждого слоя отдельно и без ограничений. Различные эффекты применимы к каждому слою. Задержка, вносимая обработкой, может быть сведена до 1 кадра, благодаря чему трансляции спорта и концертов доставляются аудитории практически одновременно с тем, как они происходят в жизни, причем с сохранением синхронизации видео и звука, которая достигается гораздо проще, чем в традиционных микшерах.

Еще одна сильная сторона Kairos – это гибкость и масштабируемость. Поскольку система представляет собой IT-платформу на открытой архитектуре, расширение и улучшение функционала и интерфейсов взаимодействия

с внешними устройствами достигается за счет добавления соответствующих программных средств. Поэтому систему легко расширять и интегрировать с другими системами.

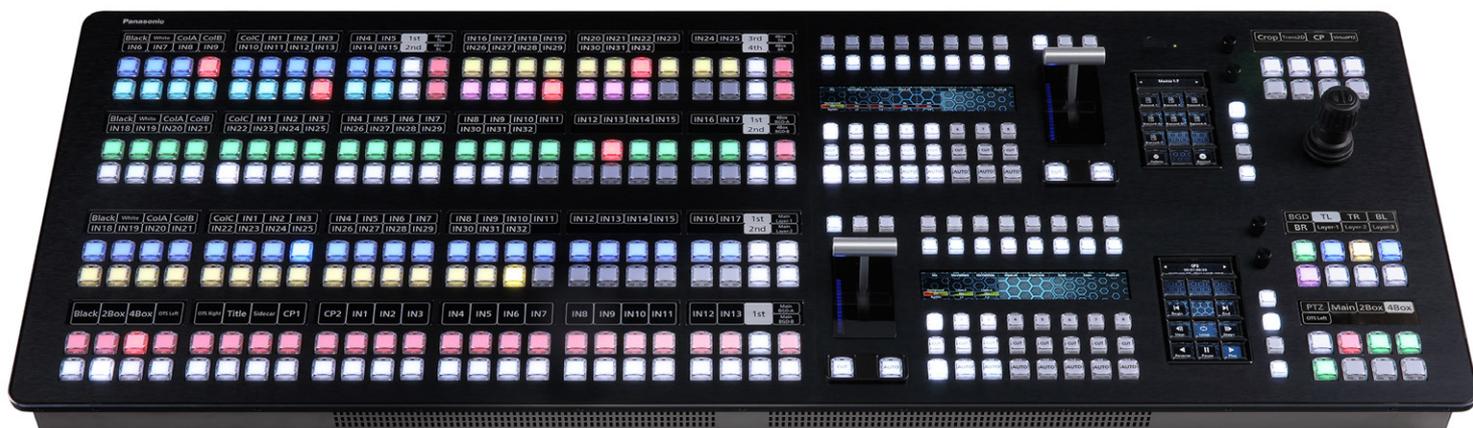
Графический интерфейс пользователя у платформы прост и интуитивно понятен. Экранная раскладка панели управления свободно настраивается, так что пользователь может легко сформировать удобное ему рабочее пространство.

Возможности платформы выходят далеко за пределы традиционных функций шин M/E. Система способна обеспечить формирование нескольких независимых друг от друга линейных потоков в сочетании с экранным контентом, который можно отображать не дисплеях, расположенных непосредственно в месте события.

Открытая архитектура платформы позволяет возложить всю обработку на GPU, а обработка всех слоев выполняется одновременно. Ввод/вывод обеспечивается на основе общей пропускной способности, пользовательские интерфейсы вобрала в себя все лучшее, что присуще распространенным программным приложениям для настольных компьютеров. То есть система по своей природе относится к категории IP и соответствует протоколам SMPTE ST2110, но легко адаптируется к работе с полными видеосигналами до 12G-SDI включительно.

Отсутствие привязки к какому-либо разрешению или формату изображения опирается на новейшие программные достижения и обработку CPU/GPU, что позволяет пользователям задействовать все 100% вычислительной мощности и достигать такого уровня производительности, который просто невозможен в случае применения традиционных аппаратных систем. Платформа способна работать с некомпьютеризованным видео, принимать на входе 4K-контент без сжатия, полностью поддерживает и полные видеосигналы, и IP-потоки, такие как ST2110 и NDI, причем одновременно. Основываясь на новейших IP-технологиях, Kairos оптимальна и для работы в дистанционном режиме, ее несложно интегрировать в полноценные IP-инфраструктуры.

Благодаря хорошо проработанному и полностью настраиваемому пользовательскому интерфейсу платформа максимально удобна для пользователей, давая им возможность работать с неограниченным количеством слоев. А поддержкой практически любых сигналов в одном сервере



Полноразмерная консоль управления микшированием AT-KC10C1



Сервер AT-KC100

ре платформа обеспечивает предельно малую задержку в 1 кадр, вносимую обработкой. Это делает Kairos подходящим для любого рода приложений, равно как превращает его в решение, оптимальное для плавного перехода от сигнальных трактов к IP-инфраструктурам.

Kairos совместима с различными IT-экосистемами на базе стандартных (COTS) вычислительных средств, функции платформы и ее интерфейсы легко наращивать и модифицировать путем добавления соответствующего ПО.

Теперь от общего к частному.

На сегодняшний день есть три версии сервера Kairos – AT-KC100, AT-KC200 и AT-KC2000. Надо отметить, что была еще одна версия – AT-KC1000, но ее выпуск прекращен. 100-я и 1000-я обладали во многом схожими характеристиками, а различались мощностью и широтой возможностей.

Основные технические характеристики AT-KC100:

- ◆ форматы видео – 4K (с 4K-опцией AT-SF001), Full HD, HD;
- ◆ обработка сигнала – 10-разрядная Y/Pb/Pr 4:2:2;
- ◆ цифровой звук – ST 2110-30 (AES67), 48 кГц/24 бита;
- ◆ синхронизация PTP – по QSFP и GbE;
- ◆ кадровая синхронизация – в каждом канале;
- ◆ настройка задержки – 0...12 кадров с шагом 1 кадр;
- ◆ LAN – 2×1 GbE для управления, синхронизации PTP, ввода/вывода потоков NDI и RTP/SRT/RTMP/RTSP;
- ◆ IP-интерфейсы – 2×QSFP28, 100GbE;
- ◆ входы/выходы SDI – 3×12G/3G-SDI, 4×3G-SDI;
- ◆ 8 слотов для модулей Deltacast FLEX;
- ◆ 2×DisplayPort 1.4 для вывода полиэкранной мозаики, DisplayPort 1.2;
- ◆ выход HDMI 2.0;
- ◆ параметры питания – 100...240 В (50/60 Гц) 8/4 А;
- ◆ размеры – 430×44×505 мм;
- ◆ масса – 10,6 кг.

Конфигурации AT-KC200 и AT-KC2000 тоже во многом схожи, поэтому есть смысл привести их основные технические характеристики в виде сравнительной таблицы.

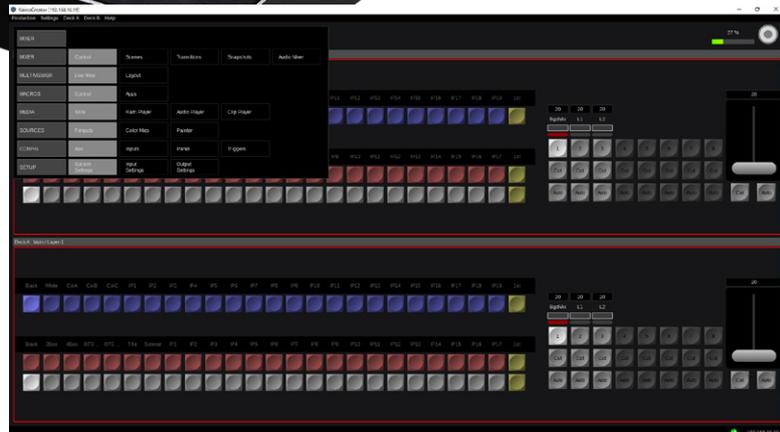
Для тех, кто привык работать с аппаратной консолью управления микшированием, предусмотрена возможность подключения к Kairos одной из двух таких консолей – AT-KC10C1 и AT-KC10C2, первая из которых – полноразмерная, рассчитанная на 24 точки коммутации, а вторая – компактная, на 12 точек коммутации. Функции каждой из панелей свободно назначаемы нужной клавише, а о сделанном назначении сообщают соответствующие индикаторы.



Компактная консоль AT-KC10C2



Тыльная панель сервера AT-KC2000



Виртуальная микшерная консоль и меню, отображаемые в приложении Kairos Creator

Основные технические характеристики AT-KC200 и AT-KC2000:

| Параметр | AT-KC200 | AT-KC2000 |
|--------------------------|---|----------------------------------|
| Поддержка 4K | Есть | |
| NDI | Только HD, 2 входа/2 выхода, 16 каналов звука | |
| Входы/выходы 3G-SDI | 32/40 | 32/40 (64/40****) |
| Входы/выходы 12G-SDI | 8/10 | 8/10 (16/10****) |
| Входы/выходы HD-SDI | 64/40 | |
| RTP/SRT/RTMP/RTSP | 8 на вход*/2 на выход | |
| RAM-плеер | 8 каналов, 32 ГБ, без компрессии | 8 каналов, 96 ГБ, без компрессии |
| Плеер клипов | 2 канала, 400 ГБ, с компрессией | 2 канала, 850 ГБ, с компрессией |
| Буфер для изображений | 7 ГБ | 32 ГБ |
| Аудиоплеер | 4-канальный | |
| Полиэкран | 4 канала, макс. 36 PiP | |
| Функция CANVAS | Есть | |
| Поддержка RTP | Есть | |
| LAN | 2×1 GbE | |
| Производительность** | 150% | 260% |
| Маршрутизация входов | Есть | |
| ST2110 | 2×QSFP28, 100GbE (4×QSFP28****, 100GbE) | |
| Резервирование ST 2022-7 | Есть*** | |
| Питание**** | 100...240 В (50/60 Гц), 10/5 А | |
| Размеры, мм | 430×176×505 | |
| Масса, кг | 17 | |

*На вход – только RTSP.

**По сравнению с AT-KC100.

***Для AT-KC200 и AT-KC2000 число входов не меняется, число выходов сокращается вдвое, для AT-KC2000S1 число входов и выходов не меняется.

****С резервированием для AT-KC2000.

*****Для версии AT-KC2000S1.

Есть также программное приложение Kairos Creator, имеющееся для операционных систем Windows 10 и MacOS (Catalina, Big Sur). Оно имеет простой интуитивно понятный пользовательский интерфейс, из которого можно делать разнообразные настройки и управлять работой микшера.

Panasonic

Web: eu.connect.panasonic.com

Компактные видеомикшеры RGBLink

Николай Азин

Китайская компания RGBLink ведет свою историю с 2009 года, когда она впервые приняла участие в выставке IBC, представив там свои первые устройства, предназначенные для масштабирования видеоизображения, выводимого на светодиодные экраны и видеостены. С тех пор ассортимент выпускаемой продукции стал существенно шире, и в него теперь входят три видеомикшера – M1, M2 и M3.

M1 представляет собой компактную систему микширования и масштабирования видеосигналов. В нее встроены процессор, обеспечивающий повышающее, понижающее и перекрестное преобразования входных сигналов с подачей результирующих сигналов в ядро микширования и далее на выход. Сам выход поддерживает два слоя с возможностью переключения с предпросмотра на программу и обратно.

Вместе с видео обрабатывается и звук, интегрированный в видеосигналы. Микшер оснащен сенсорным ЖК-экраном и органами навигации по меню. В арсенале M1

четыре канала, в стандартной комплектации микшер оснащен платой с четырьмя входами DVI и выходом PGM для стриминга через выход USB 3.0. В качестве опций есть широкий спектр других вариантов интерфейсов, в том числе и SDI.

Есть в микшере и модуль декодирования NDI, поддерживающий до четырех сетевых гигабитных портов NDI, что позволяет осуществлять высококачественную передачу контента на большие расстояния и с малой задержкой, используя форматы вплоть до NDI | HX2.

В целом микшер имеет модульную конструкцию, что дает возможность конфигурировать функционал в соответствии с запросами конкретного пользователя. Модули можно заменять в горячем режиме, то есть не отключая питание устройства. В наличии несколько выходов аудио, а в дополнение к стримингу по USB 3.0 предусмотрен стриминг с помощью подключенного к микшеру смартфона.

RGBLink®

Микшер M1 с опциональным планшетом в качестве монитора



Сигнал программы имеет два основных слоя, в дополнение к которым есть еще слои для отображения служебной информации (OSD), логотипа и статичной графики. Предусмотрено применение маски для слоя первого плана, параметры маски может настраивать пользователь.

Микшер совместим с цифровыми дисплеями любых типов, есть функция синхронизации по внешнему яркостному сигналу. Пользователь может сформировать набор предустановок и сохранить их на внешнем USB-носителе для последующего использования.

Переход между входными сигналами осуществляется с помощью эффектов, коих в микшере 11. Для выполнения перехода есть манипулятор T-bar и кнопка Take. Микшер совместим с протоколом VISCA для управления PTZ-камерами.

Далее в линейке идет модель M2, уже более функциональная, чем M1. Она способна не только микшировать входные видеосигналы, формируя выходной сигнал про-

граммы, но и обладает функциями масштабирования сигнала на выходе для его подачи на разные дисплеи.

В корпус микшера можно установить до девяти входов, сигналы с которых синхронизируются и конвертируются в единый формат перед подачей на выход. Оснащаемый в стандартной конфигурации четырьмя выходами HDMI, микшер может работать в разных режимах, как в традиционном PST/PGM, так и с выводом двух сигналов 2K либо одного 4K.

В состав стандартных функций входит PIP с применением слоя с эффектом маски и мягкой рамкой, а также цветовая рирпроекция. Слои наложения логотипа и статичной графики тоже предусмотрены. Для переходов между входными сигналами есть набор эффектов, а сам переход выполняется либо вручную с помощью рукоятки T-Bar, либо автоматически по нажатию кнопки Take. Также функция Take применима к OSD-тексту, коим могут быть субтитры или иные текстовые сообщения, загружаемые по USB.

Предварительные настройки сохраняются и вызываются по мере необходимости, их можно сохранить на внешнем носителе для последующего применения. Есть возможность синхронизации по внешнему сигналу цветности и функция сигнализации Tally.

Из особенностей модели нужно отметить три слота для входных модулей, содержащих входы типов DVI, HDMI, SDI, VGA, композитный и USB с возможностью преобразования чересстрочного разложения видео в прогрессивное на входах HDMI и SDI, функцию предпросмотра до восьми входных сигналов, точное переключение между сигналами преднабора и программы, выходное масштабирование до 4K2K или 8K1K, независимый вывод сигнала на два разных дисплея, до трех слоев видео в сочетании с наложением экранного текста, логотипа и статичной графики и маску для переднего плана.

По выходу микшер совместим с дисплеями всех типов, поддерживает входной опорный яркостный сигнал, позволяет сохранять предустановки на внешнем USB-носителе и располагает 15 эффектами перехода, управляемыми рукояткой T-bar или кнопкой Take.

Микшер выпускается в модификациях M2 и M2s. Вторая может содержать выходы SDI. В целом же спецификация дает широкий простор для адаптации к потребностям пользователя благодаря модульной конструкции микшера.

Питание M2 получает от сети переменного тока 100...240 В (50/60 Гц), потребляя от нее 120 Вт. Размеры микшера – 462×406×170 мм, масса – 14,6 кг.

И третья модель – самая большая в линейке RGBLink, это 14-канальный M3. В ней развитый функционал коммутации сочетается с богатыми возможностями микширования. Секция микширования видео уже ближе по стилю к вещательной специфике, в том числе и с точки зрения быстрого доступа к разным функциям. Здесь же расположены два 8" ЖК-дисплея для мониторинга всех

Версия M2s





Большой 14-канальный микшер RGBLink M3

видеоисточников, предпросмотра в полноэкранном режиме и отображения сигнала программы, в том числе и в режиме прямой трансляции. На тыльной панели M3 есть слоты для установки тех или иных модулей, с помощью которых систему можно адаптировать для решения конкретных задач.

В целом вся конструкция микшера является модульной, позволяя менять не только платы входов/выходов,

но и вентиляторы, фильтры и блоки питания. В базовой комплектации микшер оснащается модулями для предварительного просмотра и мониторинга, взаимодействия с внешним оборудованием и синхронизации по внешнему опорному сигналу. А далее функционал зависит от выбора нужных пользователю модулей.

Встроенный дисплей можно настроить на отображение выходных сигналов так, как они физически упорядочены, либо выводить сигналы в любой нужной последовательности. Большие подсвечиваемые кнопки и рукоятка T-Bar служат для удобного управления микшированием. В дополнение к средствам микширования M3 содержит встроенные инструменты масштабирования и обработки, соответствующие профессиональному уровню эксплуатации и интеграции.

Кроме того, микшер содержит полиэкранный процессор, канал сигнализации Tally, эффекты для слоев видео, функцию сохранения и вызова предустановок, поддерживает 4 PIP на холсте 4K×1K и др.

TeleVideoData

Тел.: +7 495 136-2729

E-mail: info@televideodata.ru

Web: televideodata.ru

Видеомикшеры Roland

По материалам Roland Professional AV

Видеомикшеры Roland Professional AV – дочерней компании Roland – вряд ли можно увидеть в телевизионных аппаратных или в ПТС, но сфера применения видеомикшеров не ограничивается только телевизионным производством и вещанием. Есть еще множество вариантов применения этих систем, в том числе для проведения съемки и аудиовизуального обеспечения различных корпоративных, образовательных и развлекательных мероприятий, а в последнее время – и их стриминг в различные соцсети.

Да и небольшие фирмы и агентства, предоставляющие услуги многокамерной съемки и/или проведения мероприятий с использованием нескольких источников видеосигнала (семинары, конференции и др.) тоже активно используют небольшие, но при этом функциональные, надежные и простые в эксплуатации видеомикшеры. Именно на таких и сосредоточена компания Roland Professional AV. В прошедшем – 2023-м – году в ее ас-

Roland Professional A/V

сортименте появились три новые модели, рассматриваемые в данном материале.

Первая из них – это VR-120HD для прямого стриминга. С ее помощью один оператор способен справиться с прямой многокамерной трансляцией в сеть. Микшер располагает богатым набором входов/выходов для сигналов видео и звука, большим сенсорным экраном, полным набором



Видеомикшер Roland VR-120HD

органов управления, а сам микшер портативен и подходит для съемки и трансляции мероприятий среднего масштаба. В состав дополнительных полезных функций входят глубокая автоматизация их исполнения, дистанционное управление PTZ-камерами, возможность применять последовательности макросов, стриминг по Ethernet и USB, многое другое.

VR-120HD позволяет оперативно назначать источники на восемь точек коммутации. Источниками могут быть видеосигналы, статичные изображения и видеоклипы. Есть возможность приоритезации таких источников, как камеры или компьютер с сохранением сделанных настроек для последующего повторного использования.

Микшер оснащен входами HDMI и SDI – по шесть каждого типа. Их можно задействовать в любых сочетаниях. Встроенный плеер дает возможность обогащать выходной сигнал программы статичными изображениями и видеоклипами, воспроизводимыми собственными силами микшера. Таким способом можно наложить на основное изображение графику, анимацию и титры. Воспроизводить видеоклипы можно прямо с карты памяти SDXC.

Ядро обработки эффектов VR-120HD обеспечивает восемь слоев, назначаемых на выходы Program, Sub-Program и Aux. На экране можно получить до четырех окон PiP, два слоя наложения изображений PNG с альфа-каналом и др.

Есть несколько назначаемых выходов, в том числе 3×SDI и 3×HDMI, а также USB-C и Ethernet для стриминга.

В состав VR-120HD входит профессиональный цифровой аудиомикшер, поддерживающий 42 канала аудио и полный набор профессиональных средств обработки в сочетании с функциями маршрутизации сигналов со входов на выходы и обширными средствами автоматизации.

Специальная секция Audio Player и восемь программируемых клавиш позволяют вводить в звуковое сопровождение программы дополнительные элементы – музыку, таймеры, объявления, аудиоэффекты и т. д.

Функция стриминга по Ethernet позволяет вести потоковые трансляции с микшера прямо на такие платформы, как Twitch, Facebook и другие, причем транслировать можно сразу два потока одновременно. А стриминг по USB-C возможен со скоростью до 60 кадр/с. Правда, в этом случае потребуется подключение к компьютеру.

Есть в микшере и встроенный рекордер, осуществляющий запись на карту памяти SDXC. Запись ведется в файлы H.264 MP4. В памяти устройства можно сохранить до 32 сцен и 100 макросов, автоматизирующих управление микшированием, включением/выключением DSK, настройками аудиомикширования, работой PTZ-камер и др. Настройки сцен и макросы можно выстроить в последовательности, исполнение которых может содержать до 1000 шагов.

VR-120HD поддерживает управление PTZ-камерами разных производителей, включая Canon, JVC, Panasonic, Sony, PTZOptics, Avonic, а также подключаемыми по LAN VISCA-совместимыми. Общее число подключенных камер может достигать 12.

Предусмотрена возможность дистанционного управления и другими устройствами, равно как и самим микшером, для чего применяется бесплатное приложение, устанавливаемое на iPad, который соединяется с микшером по Bluetooth. А с недавнего времени появилась возможность управлять микшером из приложения на компьютере PC и Mac. Не забыта и сигнализация Tally, для работы с которой есть функция Smart Tally и разъем на тыльной панели микшера. А для интеграции с другими системами имеются интерфейсы RS-232 и Tally/GPIO.

Основные технические характеристики VR-120HD:

- ◆ обработка видео – 8-разрядная 4:2:2 (Y/Pb/Pr);
- ◆ число каналов видео – 12;
- ◆ входы видео – 6×HDMI, 6×HD/3G-SDI;
- ◆ выходы видео – 3×HDMI, 3×HD/3G-SDI;
- ◆ стриминг по USB-C и Ethernet;
- ◆ запись на карту памяти в формате H.264 MP4;
- ◆ встроенный медиаплеер – воспроизведение видео-файлов H.264 MP4, статичных изображений bmp, png, jpg, jpeg;
- ◆ видеоэффекты – склейка, наплыв, шторы, PinP, деление кадра, DSK и др.;
- ◆ аудиомикшер – 42 канала, 24 бита/48 кГц;
- ◆ интерфейсы сигнализации и управления – Tally/GPIO, RS-232;
- ◆ вход внешнего сигнала синхронизации (2/3-уровневого);
- ◆ выход на наушники;
- ◆ интерфейс Bluetooth 5.0;
- ◆ цветной сенсорный 7» ЖК-дисплей разрешением 800×480;
- ◆ потребляемая мощность – 65 Вт;
- ◆ размеры – 437×304×109 мм;
- ◆ масса – 5,3 кг.

В том же 2023 году, но несколько позже, ассортимент видеомикшеров компании пополнила модель VR-6HD. Функционально она отличается от VR-120HD в первую очередь числом и типом видеоканалов. Входов теперь шесть, выходов три, и все они – HDMI. Проще говоря, тракта SDI



6-канальный HDMI-микшер VR-6HD

нет вовсе. Количество аудиоканалов в секции микширования звука сократилось до 28.

Цветной сенсорный ЖК-дисплей здесь имеет меньший размер и разрешение – 4,3" и 480×272 соответственно. Потребляет микшер 55 Вт, имеет размеры 370×242×100 мм и массу 3,4 кг. Других принципиальных отличий от 12-канального VR-120HD нет.

И третья – новейшая – модель, представленная летом 2023 года, это VR-400UHD, представляющая собой оптимизированный для стриминга 4K-видеомикшер. Он прост в эксплуатации, обладает вполне широким функционалом и предназначен для аудиовизуального обеспечения различных живых событий. На панели микшера есть два сенсорных дисплея, с помощью которых пользователь получает быстрый доступ к настройкам, предварительному просмотру и управлению переходами. Микшер надежен и рассчитан на ежедневную работу.

Предварительный просмотр доступен для восьми сцен одновременно, а для сохранения настроек сцен есть восемь банков, так что в сумме VR-400UHD способен хранить до 64 предварительно настроенных сцен.

Микшер оснащен семью портами HDMI, четыре из которых – это входы, а оставшиеся три – выходы. Соответственно, число видеоканалов и точек коммутации – четыре. Секция микширования звука – 14-канальная, позволяющая микшировать аналоговые сигналы от внешних источников с цифровыми аудиосигналами, извлеченными из сигнала HDMI. Порт USB-C дает возможность выводить видео в формате до 4Kp30 вместе со звуковым сопровождением для подачи его в компьютер с последующим стримингом в режиме реального времени.

Основные технические характеристики VR-400UHD:

- ♦ обработка видео – 10-разрядная 4:2:2 (Y/Pb/Pr);
- ♦ число каналов видео – 4;
- ♦ входы видео – 4×HDMI;
- ♦ выходы видео – 3×HDMI;
- ♦ стриминг по USB-C;



4K-видеомикшер
Roland VR-400UHD

- ♦ встроенный медиаплеер – воспроизведение статических изображений bmp, png, jpg, jpeg (до восьми файлов во встроенной памяти);
- ♦ видеоэффекты – склейка, наплыв, шторы, PinP, деление кадра, DSK и др.;
- ♦ аудиомикшер – 14 каналов, 24 бита/48 кГц;
- ♦ интерфейсы сигнализации и управления – USB-A, LAN, Tally, RS-232;
- ♦ выход на наушники;
- ♦ два цветных сенсорных 7" ЖК-дисплея разрешением 800×480 каждый;
- ♦ встроенный монофонический динамик мощностью 1 Вт;
- ♦ потребляемая мощность – 115 Вт;
- ♦ размеры – 436×279×137 мм;
- ♦ масса – 6,8 кг.

Roland Professional AV

Web: proav.roland.com

Видеомикшеры Ross Video

По материалам Ross Video

Канадская компания, ведущая свою историю с 1971 года, сегодня является одной из наиболее динамично развивающихся в отрасли. Она располагает обширным ассортиментом продукции, в который входят и видеомикшеры разных размеров и назначения. Микшеры сведены в две линейки – Ultrix и Carbonite.

Ultrix Acuity

Линейка Ultrix Acuity – новейшая в спектре микшеров Ross, она же и флагманская на сегодняшний день. В микшерах Ultrix Acuity оптимально соединены коммутационная система Ultrix и программируемые blade-процессоры Acuity, в результате чего сформирована универсальная гибридная платформа, способная выполнять маршрути-

зацию сигналов видео и звука, кадровую синхронизацию, вывод полиэкранной мозаики и обработку аудио.

Микшеры Ultrix Acuity оптимальны для ПТС и других видов внестудийных комплексов. Гибкая архитектура микшеров избавляет от проблем с совместимостью на уровне подключения и форматов сигналов, позволяя пользователю переходить от HD к UHD путем простого обновления лицензии. Микшеры позволяют одновременно использовать SDI- и IP-источники. А разработанная компанией концепция программируемого производственного ядра SDPE (Software-Defined Production Engine) обеспечивает аппаратную основу, которую можно наращивать и модифицировать путем приобретения нужных лицензий.

ROSS[®]



Линейка микшеров Ultrix Acuity

Соединение Ultrix и Acuity в единую компактную систему позволило существенно снизить расходы на охлаждение, обслуживание и поддержку, равно как и значительно упростить интеграцию и обслуживание всего технологического комплекса, основу которого составляет микшер.

Удобны эти микшеры и для пользователей, которые уже знакомы с микшерами Ross. Ultrix Acuity работают с теми же панелями, что и микшеры Carbonite, так что переучивать оператора не придется.

На сегодняшний день в линейку Ultrix Acuity входят две модели – Ultrix FR5 и Ultrix FR12. Компактный FR5 может содержать до 4 банков Acuity ME, а если требуется более

крупный микшер или увеличенное количество входов/выходов, то следует обратить внимание на FR12.

Каждый банк микширования/эффектов системы содержит шесть каналов рирпроекции, а сам микшер поддерживает архитектуру M/E с возможностями разделения ресурсов, программирования переходов и назначения кнопок. Одни и те же ресурсы доступны как в HD, так и в UHD.

Коммутационные возможности микшеров определяются широким спектром устанавливаемых в базовый блок плат

Основные технические характеристики видеомикшеров Ultrix Acuity

| Параметр | Шасси | |
|---|---|-------------------------|
| | FR5 | FR12 |
| Число слотов | 8 стандартных, 1 Flex (только входы/выходы) | 16 |
| Макс. число blade-модулей SDPE на шасси | 4 | Зависит от конфигурации |
| Макс. число UHD-групп на слот | 3 на вход и 3 на выход | |
| Макс. число лицензий Ultriscapе MV Head на слот | 3 SDI или 2 IP | |
| Макс. число входных кадровых синхронизаторов 3G-SDI на шасси | 160 | 288 |
| Макс. синхронизация входных кадров 12 Гбит/с на каждое шасси | 27 | 48 |
| Макс. число входных кадровых синхронизаторов 12G-SDI на шасси | 160 | 288 |
| Размер матрицы аудио (с опциональными MADI SFP) | 3456×3456 | 6144×6144 |
| Макс. размер аудиомикшера Ultrimix-MXR | 128×64 | 128×64 |
| Габариты, мм | 445×201×221 | 445×201×534 |
| Масса, кг | 6,35 | 34,47 |

входов/выходов с интерфейсами SDI, IP и программируемыми SFP. В один и тот же корпус можно устанавливать интерфейсные платы в любых сочетаниях.

Благодаря изначальной поддержке широкого спектра протоколов, Ultrix Acuity облегчает управление внешними устройствами. Макросы Custom Control обеспечивают управление ядрами обработки графики, аудиомикшерами, серверами воспроизведения, роботизированными камерами и другой техникой. Причем это делается просто и эффективно.

Для управления микшерами Ultrix Acuity есть несколько вариантов, в том числе панели управления TouchDrive и Acuity, станции мониторинга Ultritouch и RCP-панели управления коммутаторами. Система также оптимально сочетается с системой автоматизации вещания OverDrive, причем как в паре с консолью управления, так и без таковой.

Поскольку аппаратной основой микшеров является SDPE – универсальная аппаратная платформа с программируемым функционалом, все что нужно для модернизации и модификации этого функционала, заключается в приобретении соответствующей лицензии, которая, например, легко превращает blade-ядро из банка Acuity ME в Carbonite с несколькими ME.

Панели управления Acuity совместимы со всеми устройствами линеек Acuity и Ultrix Acuity. Панели TouchDrive можно применять с микшерами Ultrix Acuity, Ultrix Carbonite, Carbonite Black/Plus/12G, Carbonite Ultra и с комплексной платформой Graphite.

Широкий выбор и применительно к шасси базового блока. В нем есть большое количество слотов для установки нужных модулей. Есть шасси двух типоразмеров – 5RU и 12RU.

Для установки в шасси Ultrix Acuity есть несколько основных модулей, в том числе blade-модули Acuity SDPE, Ultrix IP-IO и SFP-IO, а также модуль Ultrix HDX-IO.

Acuity SDPE способен работать с сигналами в диапазоне 720p...2160p, содержит 1 линейку ME с шестью каналами рирпроекции и двумя ядрами UltraChrome. Линейку ME можно использовать в режимах Split и MultiFeed, для нее программируются до четырех выходов программы и до двух выходов предпросмотра. Кроме того, на каждой линейке ME поддерживается до 14 HD/3G-каналов 2D DVE, в том числе два для переходов, либо до шести в формате UHD. Дополнительная лицензия активирует 3D DVE, которых на линейке ME может быть до четырех в режиме HD/3G

и одна в режиме UHD. Также модуль содержит встроенный носитель SSD емкостью 256 ГБ для медиафайлов, буфер памяти – 4-канальный (с поддержкой альфа-канала).

Модуль Ultrix HDX-IO несет 16 входов и 16 выходов на разъемах HD BNC и поддерживает 16 аудиоканалов на каждом входе и выходе. Есть также два слота для портов SFP Aux, которые приобретаются отдельно.

Blade-модуль Ultrix IP-IO позволяет использовать до четырех портов SFP28 (25 Gigabit Ethernet) со всеми вытекающими возможностями. А Ultrix SFP-IO дает возможность установить до 16 двунаправленных модулей SFP и два аудиопорта.

Ultrix Carbonite

Заслуживает внимания еще одна серия микшеров, входящих в линейку Ultrix – Ultrix Carbonite. Микшеры серии насыщены функциями, просты в эксплуатации и экономически эффективны. В их основе тоже лежат модули SDPE, а сами микшеры, относящиеся к категории среднего размера, обладают богатыми возможностями обработки сигналов. Как и в случае с Ultrix Acuity, функционал здесь во многом зависит от установленных в шасси модулей, многие из которых – такие же, как и для серии Acuity. В серию входят шасси четырех типоразмеров, а основные характеристики моделей приведены в таблице.

Carbonite

Микшеры серии Carbonite уже достаточно хорошо известны профессионалам медиаиндустрии. В линейку входят две модели среднего размера – Ultra 60 и Ultra, а также компактная модель Black Solo. Выпущены они довольно давно, поэтому вряд ли нуждаются в подробном описании.

Достаточно будет отметить, что Carbonite Ultra 60 содержит набор модулей входов/выходов, который обеспечивает до 60 входов и 25 выходов. В арсенале микшера есть три полноценные линейки ME для микширования сигналов HD/UHD и применения к ним разнообразных эффектов.

Carbonite Ultra располагает 24 входами и 14 выходами в сочетании с тремя полноценными линейками ME и четырьмя встроенными MiniME. Все это помещается в корпусе высотой всего 1RU. А модель Black Solo выпускается в версиях просто Black Solo и Black Solo13. Они различаются только числом и ассортиментом входов – 9 (6×SDI, 3×HDMI) и 13 (12×SDI, 1×HDMI) соответственно. Выходов у каждой версии шесть – 5×SDI, 1×HDMI. В наличии одна ME и две MiniME.



Микшеры Ultrix Carbonite

Основные технические характеристики видеомикшеров Ultrix Carbonite

| Параметр | Шасси | | | |
|---|----------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| | 1RU | 2RU | 5RU | 12RU |
| Размер матрицы видео | 36×36 | 72×72 | 160×160 | 288×288 |
| Базовые входы/выходы | 16×16 (HD BNC) + 2 Aux I/O | | Нет | |
| Доп. входы/выходы* | 1 модуль | 3 модуля | 9 модулей | 16 модулей |
| Размер аудиоматрицы** | 768×768 | 1536×1536 | 3456×3456 | 6144×6144 |
| Лицензии Ultriscapе MV Head на слот | 3×SDI или 2×IP | | | |
| Выходы Ultriscapе MV | 6×SDI или 2×IP | 12×SDI или 6×IP | 27×SDI или 18×IP | 48×SDI или 32×IP |
| UHD-лицензии на 1 шасси | 1 | | | |
| UHD-группы на 1 систему*** | 6/6 | 12/12 | 27/27 | 48/48**** |
| Кадровые синхронизаторы на входах 3G-SDI (макс.) | 36 | 72 | 160 | 288 |
| Кадровые синхронизаторы на входах 12G-SDI (макс.) | 19 | 51 | 128 | 256 |
| Размер аудиомикшера Ultrimix-MXR | 128×64 | | | |
| Блок питания основной | 1 внешний | 2 внешних | 1 внешний 1RU | 2 внешних 1RU |
| Блок питания резервный | 1 внешний | 2 внешних | 1 внешний | |
| Поддержка Ultripower | Опция | | Стандарт | |
| Вентилятор | 1 | 2 | 5 | 10 |
| Размеры, мм | 445×44×201 | 445×88×201 | 445×221×201 | 445×533×404 |
| Масса, кг | 4,06 | 5,44 | 6,35 | 34,47 |

*На базе модуля Ultrix-HDX-IO (16×16 HD BNC + 2 Aux I/O).

**С опциональными SFP MADI.

***На вход/на выход.

****64/64 при использовании карт Ultrix-HDX-IO во всех слотах.



Carbonite Ultra 60

Панели управления Acuity (вверху) и TouchDrive



Панели управления

Панели управления сведены в две линейки – Acuity и TouchDrive. Первые – модульные, относящиеся к категории больших и располагающие всеми необходимыми органами для выбора источников, управления ресурсами и т. д.

А панели TouchDrive обеспечивают эффективность и простоту работы. Они содержат высокоразрешающие сенсорные ЖК-дисплеи, дающие возможность гибко управлять микшером, быстро и просто модифицировать эффекты, делать назначения на шинах и др.

В линейку Acuity входят шесть панелей управления, а в линейку TouchDrive – семь.



Ross Video

Web: www.rossvideo.com

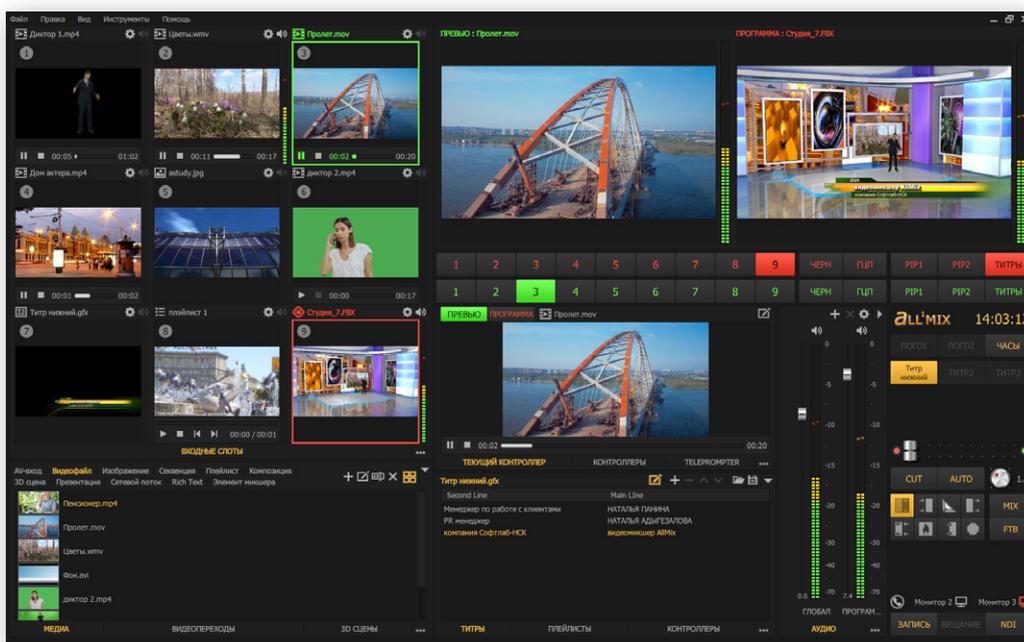
AllMix – «ТВ-студия из коробки» для вещания, стриминга и создания контента

Борис Морозов



AllMix – это инновационное программное решение российского разработчика, которое позволяет создавать высококачественный мультимедийный контент без привлечения арсенала студийного оборудования. Название AllMix произносится как англ. all-one-mix или кратко all-mix. Система предоставляет пользователю мощный и гибкий программный инструментарий, способный трансформировать обычный компьютер в ядро полноценной телестудии для решения разнообразных задач производства медиаконтента.

Функционал решения обеспечивает возможности как для студийной многоканальной съемки с применением AR/VR-технологий, так и для прямых трансляций с графическим оформлением эфира для создания образовательного контента с интерактивным управлением, генерации мультиме-



Интерфейс AllMix 2.0

дийного контента для спортивных арен и других подобных мультимедийных инсталляций. Есть версии системы, позволяющие пользователю адаптировать интерфейс AllMix 2.0 к особенностям своей работы и сформировавшимся предпочтениям.

Медиаисточники

Как известно, основное назначение микшера – это переключение между источниками сигнала с применением эффектов и наложением дополнительных элементов на основное изображение. В AllMix переключение осуществляется между медийными слотами, к которым подключается контент из медиабibliotheki. В топовой версии системы доступны 16 слотов для оперативного переключения и микширования в стандартной парадигме микшеров preview/take. Медиабibliotheka поддерживает разные типы контента, хранящегося как дистанционно, так и локально. Во-первых, это сигналы от плат ввода-вывода. Поддерживаются платы «СофтЛаб-НСК», Blackmagic Design, Yuan и многие другие, интеграция осуществляется через DS API. Платы серии FDExt от компании «СофтЛаб-НСК» предоставляют возможность для ввода сигналов ASI, SDI и HDMI форматов SD, HD и UHD.

Во-вторых, разнообразны IP-источники – потоки SRT, NDI, RTSP, UDP, HTTP (управляемые WEB-страницы, YouTube) и т. п. Третий вид – это отдельные медиафайлы (изображения, видео, звук, презентации Power Point). Четвертым видом источников служат списки воспроизведения видеофайлов, видеосигналов, изображений и их последовательностей, графических композиций, трехмерных сцен и слотов. При этом возможно назначение и управление событиями расписания (например, Auto Take по завершению и т. п.). И, наконец, в качестве источников могут использоваться композиции с многослойной анимированной графикой, трехмерные виртуальные сцены (просчитываемая в реальном масштабе времени трехмерная виртуальная студия с назначением произвольных медиаисточников из библиотeki на выделенные виртуальные объекты сцены) и телесуфлер.

Для любого слота есть возможность вызвать редактор настроек, соответствующий используемому типу источника. Для обеспечения профессионального качества видеосигнала для всех «плоских» видеоисточников (видеосигналов, видеофайлов...) предусмотрены опции цветокоррекции, риппроекции, автоматического преобразования чересстрочного разложения в прогрессивное, вписывания/масштабирования видео произвольного формата и др. в режиме реального времени.

Встроенный микшер

Если взглянуть на интерфейс AllMix, то видно, что основную часть главного окна занимают окна предпросмотра с индикаторами уровня звука всех медийных слотов (входных каналов) и окна просмотра выходных каналов Preview и Program.

Для переключения между слотами, наряду с типовыми для микшеров линейками кнопок (preview/program) в главном окне AllMix, могут использоваться и внешние аппаратные пульта. Поддерживаются пульты серии DSC производства DVL, Odyssey от VideoSolutions, практически любые MIDI-консоли с USB или сетевыми интерфейсами (есть встроенный конфигуратор).

AllMix обеспечивает точную коммутацию входных сигналов на выходные каналы как в режиме CUT, так и с применением типовых эффектов перехода: Fade, Mix, Wipe, Burn, Page curl и т. п. Эффекты перехода могут включаться автоматически (Take) с регулировкой времени перехода или интерактивно с помощью T-bar. Предусмотрена возможность создания собственных уникальных эффектов перехода самим пользователем (аналог Stinger). Есть предустановленные источники сигналов черного поля и ГЦП.

Работа со звуком

AllMix обеспечивает микширование звукового контента разных форматов. Звук от всех возможных источников (живых или из файлового видео) микшируется с соответствующим управлением на каждом канале (Pan, Balance, Mute, Solo, Delay). Индикаторы уровня звука предусмотрены как в каждом слоте и окнах Preview/Program, так и в специальной панели аудиомикшера с интерактивными регуляторами.

При переключении источников используется звук соответствующих слотов через переход микшированием. Есть настройка добавления в результирующий микс «глобального звука» от любых источников медиабibliotheki.

Как и в случае с видеоконтентом, управление звуком может выполняться как на базе элементов графического интерфейса, так и с помощью внешних устройств. Приложение поддерживает MIDI-консоли, например, моторизованный контроллер Behringer BCF 2000 с возможностью задания до 10 предустановок обработки звука.

Титры и наложения

Из основного интерфейса микшера можно управлять четырьмя слоями наложения (Overlay): логотипом (до двух); часами; PIP («картинка в картинке», до двух); произвольными текстографическими композициями (до трех).

Существенное отличие AllMix от типового аппаратного микшера в том, что любой из слоев может содержать произвольную текстографическую композицию (полноэкранную, со своими медиаисточниками, многими слоями микширования и др.). Результирующая сложность и глубина вложенности слоев ограничена только производительностью используемой компьютерной платформы. Фактически различие между типами слоев заключается только в логике управления – управление каждым из них имеет свою специфику и назначено на специальные кнопки (подобные кнопкам консоли типового аппаратного микшера PiP, Logo, Clock).

Для создания графических композиций служит встроенный редактор, поддерживающий многослойную графику с анимацией, возможность интерактивной смены текстового содержания и управления объектами. Доступно использование в качестве графических элементов композиции любых онлайн-медиаисточников из библиотeki и т. п. Редактор поставляется с начальной библиотекой стилей оформления графических элементов и текста, на основе которых можно создавать свои собственные стили.

Двумерная виртуальная студия (ChromaKey) – хороший пример использования возможностей графических композиций. Достаточно задать в композиции любой (композиционный, динамический) задний план и слой с медиаисточником переднего плана (сигнал или файл) с произвольным масштабом и расположением. Причем



Образец виртуальной 3D-студии с виртуальными экранами и наложением титров

- ◆ поддержка набора предустановленных состояний (states) виртуальных 3D-камер и объектов сцены с анимированными переходами между ними;
- ◆ встроенный редактор состояний для 3D-сцен;
- ◆ поддержка протокола FreeD для работы с трекингом камер в студиях AR/VR;
- ◆ автоматическая загрузка сцен формата FBX, созданных в различных редакторах (MAX, MAYA, Cinema 3D...) с автоматической генерацией базового набора состояний (states) и интерфейсных элементов управления;
- ◆ возможность кодирования 3D-сцен для индивидуальных пользователей и групп самими дизайнерами с защитой от копирования.

слоев с видеисточниками переднего плана в одной композиции может быть несколько.

Поддерживается динамическое, в том числе дистанционное формирование данных для титров, управление текстографическим контентом по HTTP от внешних приложений и интерактивно через web-интерфейс.

Встроенная виртуальная студия

Одним из наиболее характерных для All'Mix типов контента являются трехмерные сцены, которые можно использовать для съемки в виртуальной среде или с дополненной реальностью. Кроме того, их можно применять как элементы интерактивной трехмерной графики для оформления эфира.

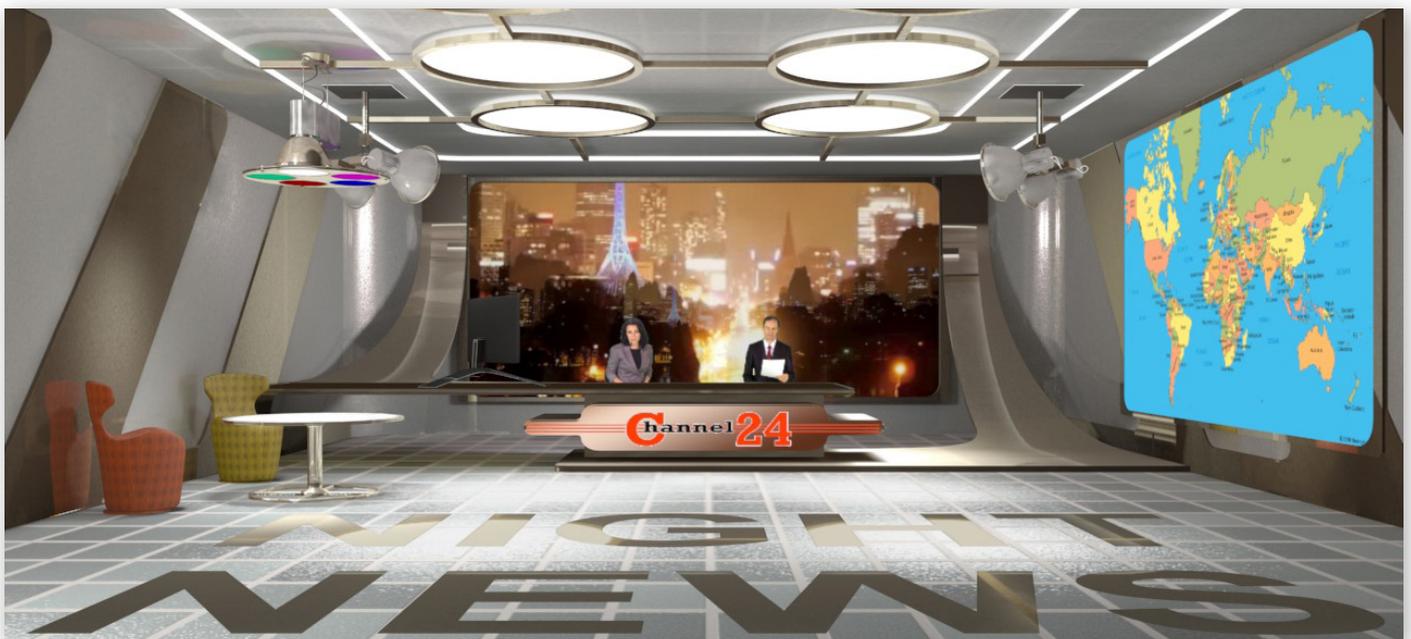
Следует обратить внимание на следующие возможности системы для работы с виртуальными сценами:

- ◆ просчет трехмерных виртуальных сцен в режиме реального времени с назначением произвольных медиаисточников из библиотеки на выделенные виртуальные объекты сцены;

Вывод сигналов и запись

В зависимости от лицензии возможен вывод сигналов на несколько аппаратных выходов и мониторов компьютера. Результирующий вывод (любой из Program, Preview, слотов микшера) возможен на разные выходы с различными настройками (например, SD/HD/UHD). Также на любой выход может назначаться вывод сигнала телесуфлера или полиэкранной мозаики, которые, в отличие от аппаратных систем, являются просто графическими композициями с возможностью модификации.

Встроенный модуль записи и сетевого вещания обеспечивает отдельные настройки форматов и параметров вещания и записи, трансляцию на распространенные сервисы YouTube, Wowza, Facebook и другие, вывод в формате NDI. Возможно отключение выбранных слоев наложения при записи. Доступна многоканальная запись источников (любые слоты микшера на выбор).



Образец виртуальной 3D-студии с виртуальными экранами

Можно вводить/выводить сигналы Fill+Key для использования AllMix в качестве графической станции оформления эфира в паре с внешним микшером или источником графики.

Для специфических приложений можно устанавливать произвольное разрешение выходного видео по произвольным координатам в источнике (для светодиодных экранов и т. п.).

Технические особенности

Система поддерживает управление PTZ-камерами с помощью набора предустановок и интерактивно (сенсорный интерфейс на изображении с камеры). Поддерживаются протоколы Pelco-D, VISCA, Panasonic, NDI (RS-232, Ethernet).

Имеется встроенный телесуфлер с возможностью создавать в редакторе и управлять выводом телесуфлера в отдельные каналы видео.

AllMix работает в среде MS Windows. Обработка и микширование изображений и видео, включая компрессию-декомпрессию, предпочтительно делается средствами графического акселератора, но может быть задействован и центральный процессор компьютера. Для надежной работы системы рекомендуется установка на мощный компьютер с высокопроизводительным графическим акселератором Nvidia, таким как GeForce 1050 4Gb и выше, в зависимости от поставленных задач.

Конфигурации решения

Текущий программный комплекс AllMix 2.0 предлагает в четырех разных конфигурациях – базовой, стандартной, Pro, Free (распространяется бесплатно). Функциональный набор стандартной конфигурации описан выше. AllMix 2.0 обладает пользовательским интерфейсом с воз-

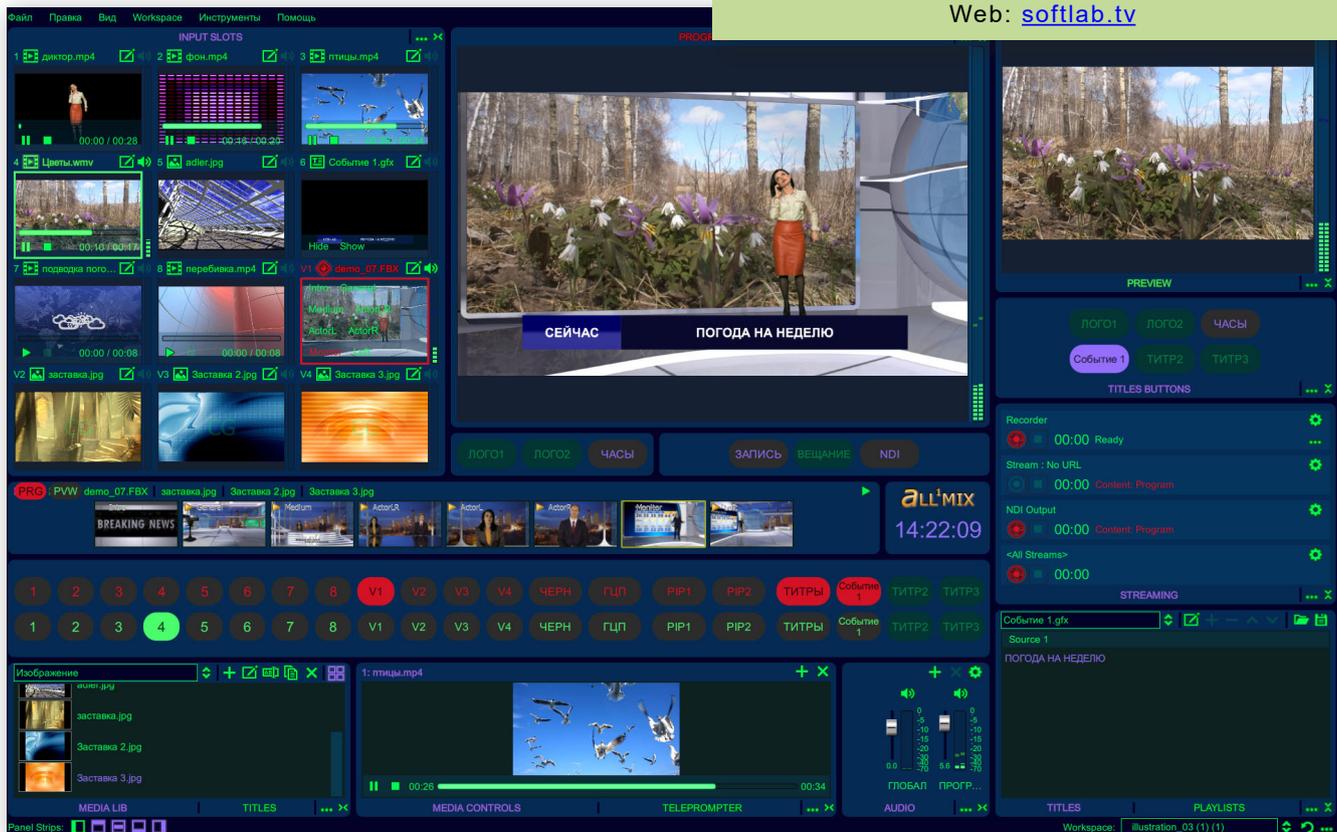
можностью переключения стилей оформления и расположения элементов (зависит от лицензии).

AllMix в базовой конфигурации позволяет решать многие типовые производственные задачи и отличается от стандартной отсутствием анимации титров и текстовых подстановок, работы с расписаниями, многоканальной записи, пользовательских переходов в микшере, генерации и вывода полиэкранной мозаики на внешние мониторы. Вывод возможен только на один аппаратный выход (не считая выходов графического адаптера). В интерфейсе микшера максимум 8 слотов для переключаемых источников и 8 переходов. Нет редактирования и кодирования 3D-сцен, одна защищенная сцена доступна для работы.

Начиная с версии AllMix 3.0, будет доступен настраиваемый пользовательский интерфейс, позволяющий создавать свои цветовые решения, формы и рабочие пространства. Версия AllMix 3.0 обладает существенно расширенными возможностями по работе с расписаниями, которые становятся по сути сценариями с возможностью исполнения команд и управляющих скриптов. Добавляются также скрипты анимации и управления графическими наложениями. Увеличиваются возможности использования программных расширений, в том числе с использованием ИИ.

Полнофункциональная демоверсия для ознакомления (с водяными знаками на изображении) и ограниченная бесплатная SD-версия доступны на странице [загрузок](#), а краткая онлайн-документация находится [здесь](#).

«СофтЛаб-НСК»
Тел.: +7 383 363-04-62
E-mail: sales@softlab.tv
Web: softlab.tv



Интерфейс AllMix версии 3.0

Видеомикшеры Sony XVS

По материалам Sony

SONY

Видеомикшеры Sony можно встретить во многих аппаратных и ПТС по всему миру. Эти системы давно рекомендовали себя как функциональные, эффективные, надежные, созданные на основе глубокого понимания специфики телевизионного производства и вещания, а также особенностей работы операторов видеомикшеров.

Новейшими в обширной линейке микшеров Sony являются системы серии XVS с индексом Networked Live, то есть готовые к интеграции в вещательно-производственные IP-инфраструктуры наравне с комплексами на базе сигнальных трактов.

В серию входят четыре модели, различающиеся в основном размерами, поэтому ниже рассматривается самая мощная из них – XVS-9000. Она в полной мере отражает все передовое, что нашло воплощение в серии. Остальные микшеры в той или иной степени ограничены по возможностям в сравнении с XVS-9000, поскольку оптимизированы для конкретных задач и по стоимости для пользователя.

Итак, XVS-9000 представляет собой многоформатный 4K/3G/HD-видеомикшер с уже интегрированной в него поддержкой IP-технологий. Он флагман в данной серии. В ее основе лежат видеомикшеры XVS предыдущего поколения, функции и возможности которых теперь дополнены в соответствии с современными требованиями к съемке и вещанию в форматах не только HD, но и 4K, в том числе с расширенным динамическим диапазоном (HDR), и с учетом уже начавшегося перехода на IP-инфраструктуры.

В частности, XVS-9000 расширяет возможности 4K-производства благодаря увеличенному количеству входов и выходов в сочетании с новыми инструментами 4K 3D DME. Эффективные IP- и SDI-интерфейсы совместимы в рамках всего семейства микшеров XVS. Опциональные платы IP-интерфейсов 100 GbE соответствуют стандартам SMPTE ST 2110, позволяя передавать контент 4K и HD в составе одного потока, тогда как платы входов/выходов 12G-SDI расширяют гибкость микшеров, позволяя применять их в составе гибридных комплексов IP/SDI.

А модульная панель управления ICP-X7000 (приобретается отдельно) позволяет гибко настраивать функционал

в соответствии с конкретными потребностями съемки и трансляции той или иной программы.

XVS-9000 служит ядром IP-системы Sony для прямых трансляций, полностью отвечая требованиям открытых стандартов SMPTE ST 2110, определяющих функционирование профессиональных медиакомплексов на основе управляемых IP-сетей. Это позволяет, как уже отмечалось, применять микшеры семейства в составе гибридных комплексов. IP-платы 100 GbE не только поддерживают передачу контента 4K и HD в одном IP-поток, но и обеспечивают преобразование форматов.

То же – функции преобразования форматов – справедливо и для интерфейсных плат 12G-SDI, которые способны конвертировать как входные, так и выходные сигналы, обеспечивая широкую совместимость на уровне сигналов между стационарными АСК, ПТС и мобильными комплексами.

Если рассматривать возможности флагманского микшера через призму работы в 4K, то в наличии есть 5 M/E, 80 входов, 40 назначаемых выходов для сигналов 4K и иных форматов/разрешения после преобразования, а также 10 полноценных каналов и еще 10 вторичных каналов рирпроекции. Все это обеспечивает возможность работы в форматах 4K и HD одновременно. В режиме 4K появилась новая функция стоп-кадра для сигнала ключа, позволяющая запоминать статичное изображение в первичном канале рирпроекции 4K. Установка опциональной ME-платы XKS-8215 позволяет довести число первичных каналов рирпроекции до 20.

Совершенно новая опциональная плата 4K DME содержит до 4 каналов эффектов 4K 3D DME. А применение микшерной консоли ICP-X7000 делает работу с микшером предельно удобной за счет наличия OLED-дисплея, кнопок RGB XPT, оптимизированной раскладки кнопок и др. Модульная конструкция панели в сочетании с возможностью ее установки как плоской или изогнутой консоли, в том числе и с делением на две секции, превращает ICP-X7000 в удобное и эффективное средство управления микшером.

XVS-9000 можно свободно настраивать в соответствии со специфическими требованиями к работе, вариантами разрешения и кадровой частоты видео, количеству входов/выходов, числу банков M/E и др. В наличии пять шин 5 M/E, на одну шину можно назначать видео разных форматов, что позволяет работать в форматах 4K и HD одновременно.



Линейка микшеров XVS (слева направо): XVS-9000, XVS-8000, XVS-7000, XVS-6000



Панель управления ICP-X7000

Весь набор интерфейсов – до 80 входов и 40 выходов – конфигурируется в зависимости от особенностей предстоящей работы. В дополнение к ним есть четыре канала вывода полиэкранной мозаики.

Поддержка распределения ресурсов между несколькими трансляциями позволяет сформировать гибкую и эффективную производственную среду, когда один процессор обеспечивает решение нескольких автономных задач. Функции обработки, такие как ввод/вывод и операции с эффектами микширования, могут быть назначены на разные панели управления, находящиеся как в общем АСК, так и вне его. Это позволяет гибко организовывать работу в локальном и дистанционном режимах.

Микшер поддерживает широкий спектр форматов – от 720p50 «снизу» до 2160p59,94 (2SI/SQD) «сверху». Это сочетается со способностью XVS-9000 выполнять повышающее, понижающее и перекрестное преобразования, а также конверсию уровня сигнала применительно к 4K и HD (между ними). Эти операции возлагаются на соответствующие платы – 100G IP и/или 12G-SDI. Есть и функция двунаправленного SDR/HDR-преобразования, которая присуща плате входов 12G-SDI и активируется с помощью дополнительной лицензии.

Каждая M/E-плата обеспечивает восемь каналов наложения в HD либо четыре в 4K, что позволяет применять сложные методы формирования многослойных видеокomпозиций. Управление переходами в каждом канале выполняется отдельно от основного фейдера, позволяя вставлять или убирать элементы слоя на индивидуальной основе с использованием наплывов и шторок, как обычных, так и DME.

Для каждой шины M/E есть целый набор режимов микширования/эффектов, а для каждого канала рирпроекции предусмотрена функция масштабирования, позволяющая создавать простые эффекты 2,5D DME с примене-

нием различной динамики – перемещения по экрану, вращения и др.

На каждом дополнительном (Aux) выходе поддерживается цветокоррекция. Она же может быть применима и на входах, когда активировано преобразование форматов.

Нельзя не упомянуть и о макросах, значение которых сложно переоценить, когда речь заходит о прямых трансляциях, не допускающих ошибок. Использование модуля FlexiPad или UTIL/ShotBox дает пользователю возможность записывать последовательности операций, сохранять их и назначать любой кнопке на консоли микшера. В макросе сохраняются не только сложные последовательности операций с панелью микшера, но и операции в меню. Макросы можно

редактировать прямо с консоли либо используя для этого сенсорный дисплей. А начиная с версии ПО 3.4 и более свежих есть возможность запускать на выполнение несколько макросов одновременно.

В качестве опции микшер можно дооснастить процессором 4K DME, который добавит системе до четырех каналов 3D DME, обеспечивающих не только линейные, но и нелинейные 3D-эффекты, а для систем, сконфигурированных как 4K, уже выпущены опциональные платы 4K DME с таким же функционалом.

Управление внешними устройствами, такими как видеосерверы и системы графического оформления, может быть организовано с помощью интерфейсных блоков MKS-X7700 и/или MKS-X2700, подключаемых по RS-422 и IP. Система поддерживает широкий спектр протоколов дистанционного управления, включая VDCP, Odetics, AMP и Rosstalk.

XVS-9000 обеспечивает эффективную многофункциональную сигнализацию Tally, хорошо интегрируемую с аналогичными функциями матричного коммутатора через параллельные и последовательные порты Tally, а также порт IP. Несколько разных сигналов Tally, сигнализирую-



Интерфейсный блок MKS-X7700

щих о выдаче сигнала в эфир или о процессе записи, можно запрограммировать так, чтобы это полностью отвечало сложным требованиям к данной сигнализации. Добавить несколько параллельных портов Tally можно путем установки соответствующих плат в MKS-X7700 или используя MKS-X2700.

Консоль ICP-X7000 X-Panel поддерживает гибкую настройку раскладки и функционала благодаря модульной конструкции, OLED-дисплею, кнопкам RGB XPT и ЖК-секции с программируемыми клавишами. Как уже отмечалось, установить панель можно как в виде плоскости, так и изогнутой поверхности. Панель можно даже разъединить на две части, установив их в разных местах. Секция XPT FlexiPad дает возможность настраивать раскладку функций на органы управления в соответствии с предпочтениями оператора.

Как бы в противовес (или в дополнение) к возможности делить одну консоль ICP-X7000 на две части предусмотрена и возможность подключения до четырех панелей управления к одному процессору. Еще одна интересная возможность состоит в использовании для дистанционного управления микшером web-приложений Virtual Panel, Virtual Menu и Virtual Shot Box. В этом случае взаимодействие приложения с процессором осуществляется по Ethernet.

Virtual Panel представляет собой GUI-версию панели управления, которую легко настроить в соответствии с предпочтениями пользователя. В приложении Virtual Shot Box кнопки и функции настраиваются так, чтобы можно было выполнять назначение макросов, снимков настроек и сцен, осуществлять переключение между источниками, использовать другие функции на выбор пользователя, тогда как эксплуатационные меню, которые есть в соответствующей панели MKS-X7011, можно получить в приложении Virtual Menu. Все три приложения без проблем запускаются на компьютерах и планшетах, для работы нужны web-браузер и подключение к сети. Однако специалисты Sony не рекомендуют использовать планшет для Virtual Panel.

Основные технические характеристики XVS-9000:

- ◆ максимальное число входов SDI – 160;
- ◆ максимальное число выходов SDI: основных – 80; для преобразованных сигналов и полиэкранных – 16;
- ◆ вход опорного сигнала (2/3-уровневого);
- ◆ порт GPI;
- ◆ сетевые интерфейсы – MVS LAN, UTL LAN (для применения в будущем), оба соответствуют стандарту 100Base-T;
- ◆ напряжение питания – 100...240 В (50/60 Гц);
- ◆ потребляемый ток – 17,7...42,0 А;
- ◆ размеры – 440×665×583 мм;
- ◆ масса – 87 кг (со всеми опциональными платами).

Помимо флагманской модели XVS-9000, в линейку входят еще довольно большой XVS-8000, микшер среднего размера XVS-7000 и система начального уровня XVS-6000.

XVS-8000 лишь немного уступает флагману в количестве основных выходов – их здесь 48, что отразилось и на массогабаритных показателях: процессор стал примерно на 220 мм меньше по высоте и на 15 кг легче.



Видеомикшер MLS-X1

7000-я модель получила 112 входов и 48 основных выходов, а 6000-я – 64 и 32 соответственно.

Еще один видеомикшер, о котором надо вкратце сказать, это модульный MLS-X1, представляющий новое поколение вещательных микшеров Sony. Этой моделью фактически заложена инновационная микшерная платформа для прямых трансляций. MLS-X1 конфигурируется и реконфигурируется в широких пределах в соответствии со спектром требований к прямым трансляциям. Он обладает большой мощностью обработки и поддерживает масштабирование.

Применительно к этой модели сформирована новая концепция масштабирования. Каждый процессор MLS-X1 подключается по сети, благодаря чему в общую инфраструктуру в любой момент можно добавить нужное число процессоров, чтобы получить требуемую общую функциональность. Логические микшеры создаются из одного или нескольких аппаратных MLS-X1, что позволяет оптимизировать ежедневную работу и избавляет от необходимости всегда держать под рукой избыточные средства в расчете на редкие масштабные трансляции. Данная концепция позволяет также гибко подходить и к резервированию, выбирая режим от N+1 до N+N.

В корпус процессора устанавливаются разные интерфейсные платы – и 100G-IP, и 12G/3G/HD-SDI, формируя нужный набор входов/выходов. Обе платы обеспечивают преобразование форматов для входных и выходных сигналов. Логический микшер, состоящий из нескольких процессоров MLS-X1, укомплектованных интерфейсами IP и SDI, можно применять в гибридных комплексах, оперирующих и потоками, и сигналами.

Процессор MLS-X1 содержит максимум 64 основных входа, 64 назначаемых выхода 100G IP и 32 назначаемых выхода SDI. Есть вход и выход опорного сигнала, сетевые интерфейсы управления, порты GPI и USB, опционально можно добавить Tally/GPI и RS-422.

Микшер поддерживает работу с сигналами до 2160p59,94, собран в корпусе размерами 440×176×583 мм, имеет массу 28 кг (со всеми установленными опциональными платами). Консоль управления – модульная ICP-X7000.

Sony Professional

Web: pro.sony

Системы Vizrt TriCaster

По материалам Vizrt



Системы TriCaster получили известность еще в бытность их брендом NewTek. В какой-то момент NewTek стал частью компании Vizrt, а самые удачные разработки NewTek, фактически почти все, стали частью портфеля продукции Vizrt. В том числе и системы TriCaster, представляющие собой по сути видеомикшеры с расширенным функционалом и поддержкой NDI, чем, в первую очередь, и прославился NewTek.

Относительно недавно линейка TriCaster пополнилась новыми моделями, о которых и рассказывается в этой статье.

Первая из этих моделей – TriCaster 1 Pro, очень мощная система для прямых трансляций, одинаково эффективная для широкого спектра вариантов применения, будь то вещание, публикация в соцсетях или еще что-то. В целом, система создавалась с расчетом на высокие стандарты качества и широкий функционал.

В частности, в ней применена функция Live Call Connect, позволяющая вводить в сигнал программы до четырех дистанционных абонентов, подключившихся к студии по видеосвязи. Не менее сильна система и в плане распределенной работы – пользователи могут находиться в разных точках планеты, сохраняя полный контроль над системой и проводя сложные трансляции. А благодаря изначальной опоре на NDI упрощена интеграция с любыми устройствами, поддерживающими этот интерфейс.

TriCaster 1 Pro полностью отвечает требованиям, которые сегодня предъявляются к видеомикшерам для прямых трансляций. Сама система базируется на стандартных вычислительных платформах, а подавляющее большинство функций реализуется на программном уровне, в том числе многоканальная ISO-запись в файлы QuickTime полного разрешения для последующих VOD-сервисов, монтажа и обработки, а также архивирования.

В состав возможностей системы входят микширование, стриминг и запись в форматах HD, 3G и 4K UHD 60p. Интегрированные видеосерверы обеспечивают воспроизведение, повторы и монтаж в режиме реального времени без применения дополнительных аппаратных средств.

Если рассматривать TriCaster 1 Pro как микшер, то здесь в наличии несколько шин микширования/эффектов, анимированные титры и переходы, развитая рирпроекция, возможность применения виртуальных декораций непосредственно в процессе прямой трансляции и многое другое.

Функция Live Link дает возможность визуализации web-страниц и извлечения из них любого элемента для включения в трансляцию, причем это делается без применения стороннего ПО.

В арсенале TriCaster 1 Pro есть широкий набор функций, оптимальных для трансляций масштаба от малого до среднего. Это такие функции, как уже упоминавшаяся

Live Call Connect, работа с макросами, живой стриминг и публикация контента в соцсетях, мониторинг качества видео и звука, вывод контента с альфа-каналом, функции Live Story Creator, LiveGraphics, LivePanel.

Возвращаясь к Live Call Connect, нужно добавить, что дистанционные абоненты, подключаемые к трансляции, могут пользоваться такими приложениями видеосвязи, как Facebook Messenger, WhatsApp, FaceTime, Zoom, Skype TX, Microsoft Teams, Discord, Slack и Tencent. Канал связи с каждым из абонентов определяется системой как отдельный видеисточник.

Динамичный и мощный инструмент Advanced Macros дает возможность применять в макросах переменные, чтобы проще было проводить сложные трансляции. А что касается стриминга и публикации, то здесь есть поддержка кодирования до трех каналов. Пользователь может настроить и запустить потоковую видеотрансляцию в Интернет благодаря наличию встроенных кодеков, которые поддерживают набор интерфейсов подключения, вариантов разрешающей способности и стриминговых провайдеров.

Сигнал с альфа-каналом можно отправить через один из выходов Mix. Это позволяет максимально приблизить процесс монтажа и обработки к режиму прямого эфира – пользователь может использовать функцию рирпроекции в TriCaster для того, чтобы применять графику или средства создания 3D-объектов в режиме реального времени.

TriCaster 1 Pro оснащается широким спектром интерфейсов подключения, включая традиционные входы/выходы SDI, звуковые, каналы вывода полиэкранной мозаики, причем не только через сетевой интерфейс 10 Gigabit Ethernet, но и напрямую через специализированные порты.

Особенностью TriCaster 1 Pro является то, что в этой системе виртуальная LivePanel впервые может использоваться для создания нужных функций непосредственно в пользовательском интерфейсе TriCaster.



TriCaster 1 Pro



Система TriCaster Mini X

И, конечно же, нельзя не остановиться на микшировании видео от многочисленных источников. Система имеет 16 внешних входов и 4 М/Е. В дополнение к внешним источникам есть и внутренние – два встроенных видеосервера, два канала графики, 10 плееров анимации, пять буферов статичных изображений, 16 внешних аудиовходов и др.

В составе TriCaster 1 Pro есть программный аудиомикшер, способный работать с аналоговыми, цифровыми и USB-источниками аудио, а также с IP-аудиопотоками NDI, Dante и AES67. В арсенале аудиомикшера есть профессиональные средства DSP, управление уровнями, индикаторы громкости, канал обратной связи с операторами (Talk Back) и маршрутизация каналов 4×4×4 на четырех микшируемых аудиовыходах.

Основные технические характеристики TriCaster 1 Pro:

- ◆ входы – до 16 входов SDI и до 16 IP-входов по NDI;
- ◆ управление подключенными по сети PTZ-камерами – до 16;
- ◆ до 4 независимых программных выходов с одновременным выводом по IP и SDI;
- ◆ IP-выходы видео – 4 независимых программных, 1 программный 4K UHD;
- ◆ выходы SDI – 4×3G/HD/SD-SDI, 1×4K UHD (Quad Link);
- ◆ три выхода для стриминга, настраиваемые независимо друг от друга, с одновременным архивированием передаваемого потока;
- ◆ три полиэкраных выходы: DVI, HDMI и DisplayPort;
- ◆ 4 М/Е;
- ◆ 4×DSK;
- ◆ встроенное хранилище 4 ТБ;
- ◆ 1×USB-C 3.2, 7×USB-A 3.2;
- ◆ размеры – 483×89×497 мм.



Аппаратные микшерные консоли Flex и Flex Dual

И вторая относительно новая система, заслуживающая внимания в рамках данного обзора, это TriCaster Mini X. У нее 8 IP-входов NDI, 4 входа HDMI, максимальный формат, с которым способна работать эта система – 2160p29,97. К TriCaster Mini X можно подключить до восьми PTZ-камер и управлять ими. Система позволяет подключать к трансляции до двух видеозвонков по Skype TX одновременно, причем с поддержкой Tally и Talk Back.

В наличии IP-выход видео по NDI, который можно настроить как четыре независимых смикшированных видеопотока HD, либо как один выходной поток 4K UHD. Также есть возможность двухканальной потоковой трансляции, каналы настраиваются независимо друг от друга, параллельно со стримингом ведется архивная запись каждого потока.

Для мониторинга предусмотрены 4 mini-DisplayPort с выходными адаптерами и три полиэкраных выходы. Микширование и эффекты осуществляются на четырех шинах M/E с одним каналом M/E на каждой из них и двумя слоями рирпроекции на шину. Есть также два канала DSK.

Поддерживаются технология DataLink, работа с макросами, 4-канальная запись либо со входов NDI, либо с программных выходов. При записи формируются файлы QuickTime.

Интегрированный многоканальный аудиомикшер обрабатывает моно- и стереофонические звуковые сигналы с применением DSP. Имеются локальные аудиовходы, в том числе по два канала в сигналах HDMI, один симметричный микрофонный вход и два симметричных линейных входа. А для вывода аудио служат сигналы HDMI, два симметричных линейных выхода и выход стерео на наушники.

Система поддерживает ввод/вывод аудиоконтента по NDI и по протоколу Dante (требуется отдельно приобретаемая лицензия Virtual Soundcard от Audinate). Есть поддержка Tally по NDI, а также протокола MIDI. Собрана система в корпусе размерами 107×231×201 мм и массой 3,8 кг.

В завершение нужно упомянуть аппаратную консоль управления Flex, которая создана с учетом всех требований к традиционным микшерным консолям и обеспечивает прямой доступ к микшированию видео и звука, управлению PTZ-камерами, обладает рядом других функций. Все подключения выполняются по NDI. В развитие этой консоли была разработана и выпущена увеличенная консоль Flex Dual с двумя манипуляторами T-Bar и более богатым набором других органов управления, включая и кнопки коммутации.

Vizrt

Web: www.vizrt.com

А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

П

Профитт 12

С

СофтЛаб НСК 7, 81

Сфера-Видео 24

Т

ТЕЛЕТОР 26

В

Blackmagic Design 62

С

CineGear Expo 22

F

For-A 66

G

Grass Valley 67

J

JVC 68

L

Lawo 5

N

NAB 20

O

OmNetwork 18

P

Panasonic 70

R

Riedel Communications 9

Roland 75

Ross Video 77

S

SkyLark 14

Sony 85

T

TeleVideoData 16, 64 (DataVideo),
73 (RGBLink)

V

Vizrt 88