

Инновации на NAB 2024

Дэвид Кёрк, лондонский корреспондент MediaVision

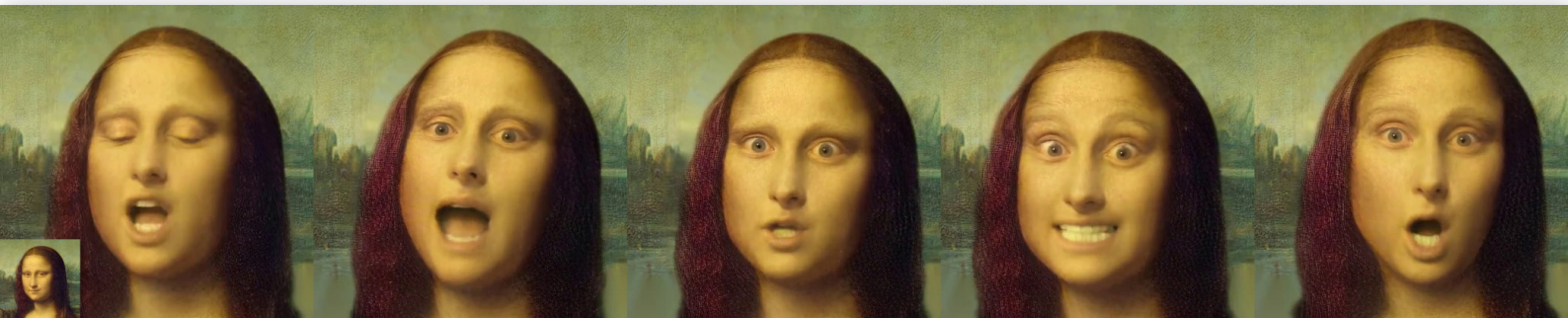
Дэвид Кёрк является генеральным директором британской компании Stylus Media Communications, которая специализируется на аналитике вещательной индустрии и публикации профильных материалов. Прежде работавший редактором журнала International Broadcast Engineer, Дэвид – это ветеран отрасли, посетивший каждую выставку IBC, начиная с 1968 года, и 35 выставок NAB подряд.



Успешной выставку можно назвать, если она дает посетителям ощущение, что они знают, куда идет индустрия. Выставка Национальной ассоциации телерадиовещателей (NAB), прошедшая в середине апреля в Лас-Вегасе, не стала исключением. Она отразила продолжающееся движение в направлении производства более доступного оборудования, которое становится все более компактным, а также подтвердила ускорение появления новых облачных сервисов и повышения мощности программных средств.

Вероятно, самое важное объявление, сделанное в течение выставки, содержится в докладе Сиченг Сю и коллег из Microsoft Research Asia. Названный «VASA-1: реалистичные говорящие лица, сгенерированные в режиме реального времени» (VASA-1: Lifelike Audio-Driven Talking Faces Generated in Real Time), доклад был опубликован 16 апреля и находится в свободном доступе на платформе ArXiv (<https://arxiv.org/pdf/2404.10667.pdf>) Корнельского университета. В докладе описывается рабочий процесс генерирования реалистичных говорящих лиц на основе одного статичного изображения и аудиоклипа с речью. «VASA-1 способна формировать движение губ, точно синхронизированное с аудио. Модель также охватывает широкий спектр мимических тонкостей и создает естественные движения головы, что способствует достижению аутентичности и реалистичности при визуальном восприятии. Наш метод не только обеспечивает высокое качество видео с реалистичной мимикой и естественной динамикой движения головы, но и поддерживает онлайн-генерирование видеороликов в разрешении 512×512 со скоростью до 40 кадр/с с пренебрежимо малой стартовой задержкой. Модель открывает путь к применению реалистичных аватаров в режиме реального времени, эмулирующих разговорную манеру людей». Пример, приведенный в последовательности анимации лица Моны Лизы, дает основания предположить, что технология поможет новостным телеканалам поднять свои рейтинги.

Труды технологической конференции NAB, сопровождавшей выставку, в этом году насчитывают 632 страницы эзотерических подробностей, охватывающих новые разработки в сфере телевизионного и радиовещательного производства и распространения контента. Ниже приводится выжимка из шести докладов, которые, по мнению автора, относятся к наиболее информативным и соответствующим современным тенденциям.



Анимация лица Моны Лизы

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 –

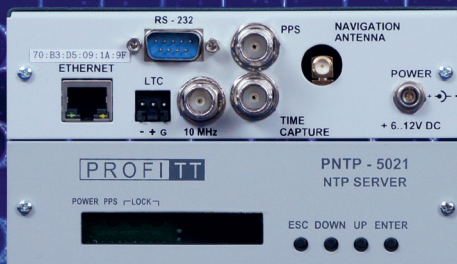
Генератор синхросигналов 3G/HD/SD и испытательных сигналов

- 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:

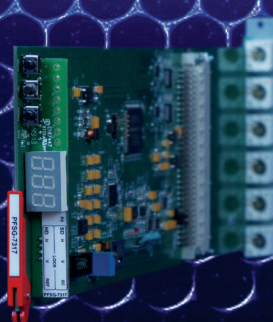
Модули PROFNEXT



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

Монтаж с использованием AI

Рэнди Файан и Роб Гонсалвес (оба из Avid Technology) обратились к теме искусственного интеллекта и машинного обучения в свете их растущего потенциала применительно к трансформации процессов транскрибирования и перевода для монтажа медиаконтента: «Диалог на языке, незнакомом монтажера, создает очевидные проблемы в процессе монтажа медиаконтента. Благодаря произошедшему за последние годы повышению эффективности искусственного интеллекта и машинного обучения их сочетание позволяет вплотную приблизиться к монтажу материала, созданного на языке, отличном от того, которым владеет монтажера. Автоматическое распознавание речи, ее перевод, преобразование речи в текст и клонирование голоса можно сочетать в монтажном процессе с уже имеющимися технологиями, в которых искусственный интеллект не используется. С такими, например, как титрование и связывание медиаматериалов, чтобы можно было выполнять монтаж, что ранее было бы невозможно. Исходный материал для монтажа на незнакомом языке раньше надо было перевести вручную и использовать субтитры.

Прогресс в сфере AI/ML, особенно применительно к автоматическому распознаванию речи, переводу, преобразованию текста в речь и созданию голосовой дорожки, теперь дает возможность автоматизировать создание проху-аудиотрека на родном для того или иного монтажера языке. Черновой монтаж может быть сделан на знакомом языке, а чистовой – на исходном. Возможности еще больше расширяются благодаря перекрестному (на разных языках) поиску и автоматизированному субтитрованию. Эти достижения открывают большую перспективу для сообщества монтажеров, но с прогрессом приходят и проблемы. Этический и правовой ландшафт все еще не до конца проработан, есть вопросы, для поиска ответа на которые индустрии понадобится некоторое время».

IP-усовершенствования

Евген Костюкевич (EBU) и его партнеры из Oregon Systems уделили внимание следующему вопросу: «Синхронный Ethernet в вещательной индустрии – необходимость или лукавство?». Вот какой ответ предлагают авторы доклада: «За последние несколько лет протокол PTP (Precision Time Protocol) эволюционировал и стал предпочтительным способом передачи данных синхронизации по сетям Ethernet для каждого технологического участка. PTP можно настроить в соответствии со специфическими требованиями того или иного участка, используя профили PTP. Эту функцию широко используют в разных отраслях. Например, в студии, полностью построенной на IP, применяется вещательный профиль PTP (SMPTE ST 2059-2) для точной передачи данных синхронизации.

Как физическая транспортная среда, Ethernet обошел решения, широко применявшиеся ранее. Ethernet изначально является асинхронным, и только два соседних узла синхронизированы друг с другом. Эта особенность существенно упрощает применение и обслуживание, а также, вполне возможно, лежит в основе успеха Ethernet. Когда дело доходит до передачи данных синхронизации и ча-

стоты, возникает очевидная проблема. Данные точного времени надо передать с помощью постоянного потока пакетов, тогда как для данных частоты это невозможно. Каждый оконечный узел должен генерировать частоту, основываясь на информации о времени. Этот метод доказал свою достаточную точность для многих приложений и широко применяется, хотя сохраняются и ограничения, связанные с общей точностью. Если качество информации о времени ухудшается, будет страдать и качество регенерируемой частоты. Специально оптимизированные привязанные к фазе цифровые контуры способны уменьшить этот эффект, но лишь до определенного уровня. Если оконечным устройствам для их работы требуются точные и высокостабильные частоты, это ограничение нужно обязательно учитывать.

Чтобы обойти эту проблему, локальную синхронность Ethernet можно расширить так, чтобы обеспечить единую частоту во всей сети. Как это сделать? Как только между двумя устройствами устанавливается канал связи через физическую линию, частота передачи должна обеспечиваться любым из двух узлов, по которому будут синхронизированы все остальные. В стандартном Ethernet выбор соответствующих устройств, выполняющих эту роль, является произвольным. Если, однако, дать возможность выбора пользователю, частоту передачи можно сделать единой для всей сети.

В своей работе мы опишем базовые принципы основы синхронного Ethernet (SyncE), как это определено МСЭ. Мы расскажем о необходимых требованиях к сетевым устройствам для соответствия специфике SyncE. Мы также сделаем акцент на программном и системном аспектах развертывания и обслуживания сети SyncE. Особое внимание будет уделено тому, как лучше всего сочетать SyncE и PTP, чтобы улучшить и точность, и надежность при передаче данных времени и частоты. Хотя SyncE был создан в основном для обеспечения высокой точности данных времени и частоты для современных приложений связи, мы проанализируем, может ли, и если да, то до какой степени, вещательная индустрия извлечь выгоду из этой технологии. Заканчивается работа результатами измерений, проведенных в реальных сетях, поддерживающих SyncE и PTP».

Компрессия объемного 3D-контента

«MV-HEVC: как оптимизировать компрессию объемного 3D-контента» – такой была тема, которую рассмотрели Томас Гионне и его коллеги из Ateме. «Многоракурсное высокоэффективное видеокодирование (MV-HEVC) – это расширение HEVC, предназначенное для эффективного сжатия пространственно связанных изображений, таких как ракурсы левого и правого глаза в случае трехмерного стереоскопического контента. MV-HEVC появился во второй версии HEVC в октябре 2014 года практически одновременно с другим расширением, получившим название SHVC, которое нашло применение в ATSC 3.0, начиная с 2018 года. Традиционный декодер HEVC может опираться только на базовый уровень, хотя и обладает обратной совместимостью, а вот более совершенный декодер может оперировать и вторым уровнем, чтобы улучшить качество декодирования.

FD2110

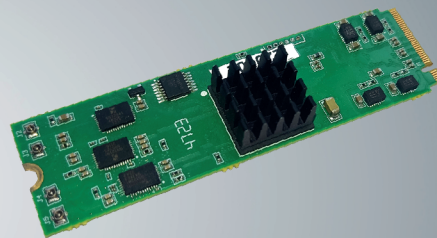
NEW



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.

FD722M2

NEW



Многоканальная плата ввода-вывода форм-фактора M.2. Поддерживаемые сигналы: 3G/HD/SD-SDI, ASI.

30th ANNIVERSARY
CABSAT 2024 СТЕНД S1-J42

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ



АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЕЩАНИЯ



МНОГОКАНАЛЬНАЯ ЗАПИСЬ



LIVE-ТРАНСЛЯЦИИ



ЗАМЕДЛЕННЫЕ ПОВТОРЫ



ВИДЕОСУДЕЙСТВО



МЕДИАПЛАНИРОВАНИЕ



СПОРТИВНЫЕ ТИТРЫ



СПЛАЙСИНГ



КОДЕРЫ/ДЕКОДЕРЫ

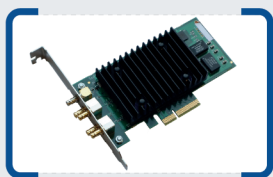


FDONAIR



ALL'MIX

ПЛАТЫ ВВОДА/ВЫВОДА СЕРИИ FDEXT



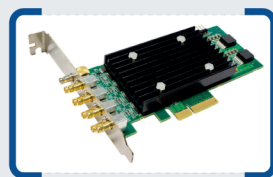
FD922

2 IN & 2 OUT
SD/HD/3G/12G-SDI, ASI



FD722

2 IN & 2 OUT
SD/HD/3G-SDI, ASI



FD788

UP TO 8 IN/OUT
SD/HD/3G-SDI, ASI



FD720

2 HDMI IN
SD/HD/UHD



FD940

4 HDMI IN
SD/HD/UHD

Формат MV-HEVC привлек пристальное внимание, когда Apple на конференции WWDC23 анонсировала поддержку 3D-фильмов для своих очков виртуальной реальности Apple Vision Pro. Компания обнародовала рекомендации по компрессии стереофонического 3D-видео, его упаковке и стримингу, а также по обеспечению информации о параллаксе для повышения эффективности размещения титров. В данной работе многоакурсное расширение HEVC – MV-HEVC – представлено в контексте упомянутого выше объявления относительно Apple Vision Pro. Поскольку это новое устройство запустило процесс возвращения интереса контент-провайдеров к распространению стереофонического 3D-контента, речь идет об отраслевом применении MV-HEVC. Результаты экспериментов показывают достоинство этого нового кодека, выражающееся в понижении скорости потока более чем наполовину (51%) для второго ракурса».

Защита вещательного передатчика

Хайди Стамм и коллеги (Spinner GmbH и Spinner ICT Inc) описали недавние улучшения в сфере защиты передатчиков, представив доклад на тему «Инновационный мониторинг антенной системы в процессе работы передатчика для защиты антенны и фидера». Вот что, в частности, говорится в докладе: «Антенно-фидерные системы являются критически важными компонентами традиционной вещательной инфраструктуры. К сожалению, привычный мониторинг ограничен только измерением отраженной энергии. В зависимости от быстродействия и точности мониторингового оборудования некоторые дуги и небольшие изменения в отражении могут остаться незамеченными.

В 2015 году Spinner представила AMS – систему мониторинга антенны (Antenna Monitoring System). Она сканирует антенно-фидерный тракт с целью выявления образования дуг на всем протяжении от передатчика до окончного элемента антенны. AMS обеспечивает защиту всей радио-

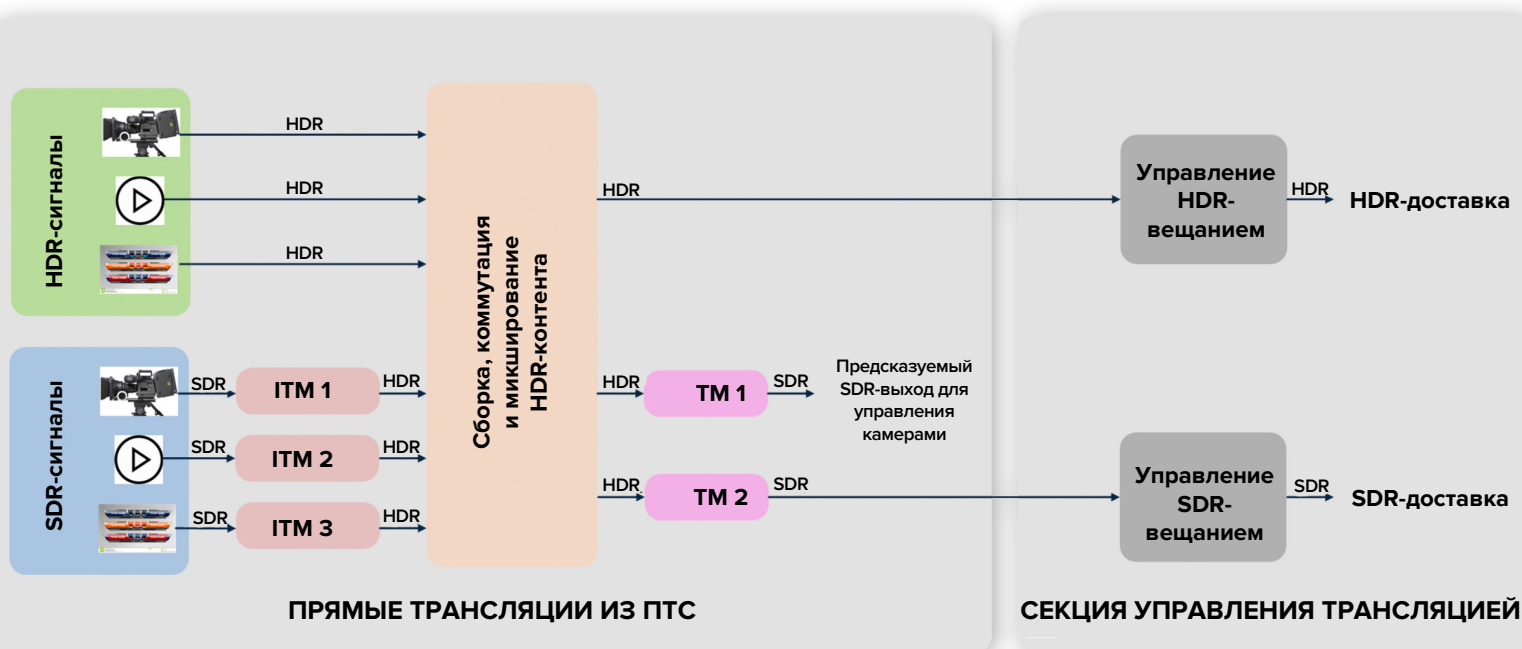
частотной системы, формируя оповещения и/или включая средства защиты на передатчике при обнаружении дуги.

Мы внедрили еще одну инновацию, добавив функцию DtF (Distance to Fault), то есть анализ расстояния до проблемного места тракта, в систему AMS 2.0. В представленном решении мониторинга применены два подхода для обнаружения дуг любого типа и ухудшения параметров антенной системы, а методы VSWR не используются, так как они не способны выявить соответствующие дуги. Подход пассивного радара для расчета ухудшения отражения и дистанции до места, где оно происходит, предполагающий введение дополнительного сигнала в антенно-фидерный тракт, сейчас можно считать устаревшим.

Так как передатчик используется в качестве источника сигнала, диапазон обнаружения не ограничен частотой отдельных компонентов, таких как делители или антенна. Все методы измерений работают непрерывно и очень чувствительны, вне зависимости от уровня ошибки и времени ее обнаружения. Обладающая такими функциями, система обеспечивает защиту в случае любой ошибки и позволяет провести предупредительное обслуживание. База знаний, накопленная в результате ранее обнаруженных событий, позволяет улучшить интерпретацию получаемых данных о выявляемых проблемах».

Сложности в производстве HDR-SDR

«Преобразование HDR-SDR: проблемы совместимости при преобразовании в рамках прямой трансляции в едином HDR-формате» – такой была тема работы Дэвида Тоуза и его коллег из InterDigital. В работе отмечается: «Рабочие процессы прямых трансляций, в частности спортивных, содержат сложные тракты передачи видеопотоков HD, UHD, SDR и HDR. Поскольку исходный контент формируется как HDR или SDR, требуется эффективное и гибкое преобразование между этими форматами. Сегодня в отрасли предлагаются разные технологии прямого и обратного преобразования



Структурная схема рабочего процесса производства и доставки контента в едином формате

цвета, и для каждой из них заявляется возможность создания высококачественного HDR-контента при сохранении качества SDR-версий. Справочные таблицы LUT – это основной метод, используемый сегодня. Но он ограничивает возможности HDR и/или приводит к визуальному ухудшению качества SDR. Поскольку в основе метода лежат фиксированные эталонные уровни, их статичная природа приводит к возникновению в контенте артефактов, причиной которых является изменение условий в процессе живой съемки. Это, например, изменение времени суток, облачности, теней и др., что ведет порой к необходимости применения растущего количества LUT для адаптации к каждому из изменений. С другой стороны, если опираться на динамические эталонные уровни, то методы динамического преобразования позволяют лучше адаптироваться к таким изменениям. Однако возникает проблема, заключающаяся в том, что ни одно из решений, будь то на базе LUT или динамическое, не является полностью совместимым с другими такими решениями. Каждое из них формирует контент с разными свойствами, включая различные эталонные уровни или уровни видеосигнала, что требует разных преобразований для удовлетворения критических требований высококачественной доставки результирующего контента. При его производстве как можно гарантировать, что используется верная статичная LUT или что динамическое решение правильно настроено?

Рабочий процесс производства и доставки в едином формате может быть достаточно полно представлен, как это приведено на структурной схеме. Программа, доставляемая в HDR, это сочетание исходного HDR-контента (HDR-сигналы от камер или из системы монтажа) и контента других типов, таких как SDR-сигналы от камер, рекламные ролики, графическое оформление (логотипы, инфографика). В основном этот дополнительный контент имеет формат SDR и нуждается в преобразовании в HDR до начала микширования. Нужны два разных преобразования:

- ◆ повышающее (указанное на схеме как ITM) для преобразования контента SDR в HDR для его включения в HDR-программу;
- ◆ понижающее (TM) для конверсии контента HDR в SDR перед его доставкой.

Хотя статические преобразования показали свои достоинства в процессе производства, увеличение объемов прямых HDR-трансляций обострило необходимость в более динамичных решениях, гарантирующих, что творческий замысел создателей контента будет сохранен на протяжении всего тракта. В данной работе освещается эксперимент по использованию набора метаданных, идентифицирующих сингулярные точки исходного HDR-потока и потоков, полученных в результате преобразования SDR-HDR-SDR. Эти метаданные применяются как основа для средств конверсии».

ТЕЛЕСУФЛЕРЫ

TELEVIEW

«ПОРТАТИВНЫЙ»



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

«СТУДИЙНЫЙ»



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

Прямые трансляции с применением Интернета

Марван Аль-Хаббаль из Matrox Video уделил внимание теме инноваций в сфере прямых трансляций, подготовив работу «Создание программных комплексов на асинхронной медиаплатформе».

«Современные привычки потребления медиаконтента требуют, чтобы прямые трансляции были более адаптируемыми, универсальными и масштабируемыми. Специализированная инфраструктура с опорой на аппаратные средства не способна обеспечить вещателям и профессиональным создателям контента требуемую гибкость. Технологические инновации в сфере интернет-технологий общего назначения и в области облачных вычислений, с одной стороны, выглядят привлекательно как инструменты решения задачи с помощью исключительно программных комплексов, функционирующих локально или в облаке. Однако, переход от традиционных аппаратных подходов к IT-архитектурам создает сложности.»

В отличие от вещания, где в основе всего лежит синхронизация сигналов по времени, IT-оборудование и облачные системы работают с привязкой к событию, то есть асинхронно. Это приводит к необходимости фундаментальной переоценки того, как производится управление живым видео, и открывает возможности для достижения малой задержки, кадровой точности и формирования надежных систем, которые обладают той же эффективностью, что и аппаратные решения с синхронной коммутацией типа SDI и/или SMPTE ST 2110, и даже более высокой.

Во многих отраслях облачные вычисления применяются, чтобы воспользоваться такими их достоинствами, как масштабируемость, надежность, гибкость и широкая совместимость. Уход от синхронного наследия вещательных систем к построению программных медиакомплексов на базе IT-инфраструктуры общего назначения позволяет использовать эти достоинства в динамичных рабочих процессах прямых трансляций, легко переключаясь между локальными и облачными производственными средами.

Обсуждаемая асинхронная медиаплатформа устраняет жесткую привязку к опорному сигналу, сохраняя возможность точного – до кадра – управления с предсказуемыми результатами и малой задержкой. Есть возможность резервирования и широкого выбора предпочтительных поставщиков оборудования. Все это – с простыми интерфейсами управления. Гибкие программные вещательные комплексы с настраиваемыми рабочими процессами могут быть динамично масштабированы с помощью широкого набора медиасервисов, соединенных между собой с гарантированной синхронизацией, что позволяет строить надежные и целостные рабочие процессы прямых трансляций с желаемым уровнем резервирования.

Программная инфраструктура не ограничивает масштаб и класс решения. Одна и та же программная инфраструктура может использоваться и для небольших трансляций с одним комментатором/оператором, и обеспечить управление командой из большого числа опера-

торов с возможным применением средств автоматизации в рамках больших динамичных проектов. Особенно это актуально для универсальных программных вещательных комплексов, построенных на асинхронной медиаплатформе с выделением вычислительных средств по мере необходимости, и теперь решение о том, какие трансляции можно провести, больше не зависит от набора тех или иных технологических средств, а в большей степени принимается на основе бизнес-возможностей».

Завершая краткий обзор конференции, надо отметить, что полный комплект трудов конференции можно приобрести на сайте <https://nabpilot.org/beitc-proceedings/> по цене 100 долларов США.

...а теперь – в выставочные павильоны

Организаторы выставки сообщили, что NAB Show 2024 привлекла более 61 тыс. зарегистрированных посетителей (на момент подготовки данной статьи реальное число посетивших выставку объявлено не было). Ниже приводится обзор некоторых новых или модернизированных устройств и систем, представленных на выставке почти 1300 компаниями-участницами. Цель этого экспресс-обзора – дать общее понимание того, что актуально в нынешнем году.

Съемка

Светодиодные прожекторы Френеля **ARRI** L-Series Plus выпускаются двух размеров: L5-C Plus содержит 5" линзу Френеля, тогда как L7-C Plus оснащается 7" линзой. Будучи примерно тех же размеров и массы, что и предшествующие модели, приборы L-Series Plus, как утверждается, способны дать на 90% больше света. Существующие шторы и другие аксессуары L-Series полностью совместимы с новыми приборами Plus.

Камера AV-4838 компании **Astrodesign** снабжена одним CMOS-сенсором 8192×8192, оптимизированным для таких приложений, как студии виртуальной реальности. Камера совместима с объективами с байонетом L и способна снимать со стандартными и повышенными скоростями, такими как 8K4K 120p и/или 8K2K 240p. Размеры камеры – 68×68×141 мм. Базовая станция AC-4837 для управления камерой собрана в корпусе 210×133×370 мм (3U при половинной ширине стойки).

Новая цифровая кинокамера Ruxis 6K от **Blackmagic Design** получила полнокадровый сенсор 36×24 мм с динамическим диапазоном в 13 стопов, запись выполняет на две карты памяти CFexpress и может оснащаться байонетами L, PL или фиксируемым EF.

Новой также является модель Cine 12K, позволяющая снимать в режимах 4K, 8K и 12K. Есть встроенная подсистема хранения емкостью 8 ТБ и высокоскоростной сетевой интерфейс для выгрузки контента и синхронизации с Blackmagic Cloud.

Bolin Technology, специализирующаяся на видеокамерах разного типа, включая PTZ-камеры со стандартными видеовыходами и модели AVoIP, представила самые свежие разработки, применимые как для вещания, так и для других приложений. Было объявлено, что IP-камеры, как и ряд других IP-устройств компании, получили поддержку NDI.



Камера Pyxis 6K от Blackmagic Design



Canon CJ27ex7.3B IASE T

Новый портативный вариообъектив **Canon** CJ27ex7.3B IASE T предназначен для съемки изображений 4K HDR в диапазоне от широкоугольного до длиннофокусного. Эта модель совместима с вещательными 4K-камерами, оснащенными 2/3" сенсорами. Стандартный диапазон фокусных расстояний составляет 7,3...197 мм, его можно увеличить с помощью встроенного оптического 2-кратного экстендера.

Спектр пневматических пьедесталов **Cartoni** для студийного и внестудийного применения претерпел обновление и модернизацию, которые выразились в появлении новых моделей, включая P20 HP, P40 HP, P70 HP, P70 HP Steering и P90 HP. В состав улучшений вошли двухсекционная колонна, первоначальная высота которой устанавливается вручную, а далее регулируется с помощью пневматики прямо в процессе съемки. Исключение – модель P90, у которой все делается пневматически. К тому же для нее достигнута уменьшенная минимальная высота.

CueTalk Cloud от **CuesScript** – это активируемый голосом сервис для фирменного суфлерского приложения SayIT. Приложение получает сигнал от микрофона ведущего и автоматически запускает по нему прокрутку текста в суфлерской программе CueIT в соответствии с тем, что говорит ведущий. Благодаря этому исчезает необходимость в ручном управлении прокруткой текста на суфлере. Также демонстрировался OnTime – оснащенный интерфейсом Wi-Fi прибор синхронизации, который можно настроить на локальный часовой пояс.

Новые камеры **Grass Valley** LDX 135 RF и LDX 150 RF снабжены встроенными средствами беспроводной передачи сигнала по радиочастотному или связанному сотовому 5G-каналу. В сравнении с моделями LDX 135 и LDX 150 новые камеры с индексом RF получили укороченное шасси, чтобы можно было добавить передающий комплект без нарушения балансировки, необходимой для съемки с плеча.

Подключайтесь спокойно

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

NETWORK

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

Hitachi DK-H700



Hitachi DK-H700 – это боксовая 4K-камера на базе 8,3-мегапиксельных 2/3" CMOS-сенсоров. Добавленный ND-фильтр улучшает глубину резкости и снижает муар при съемке на фоне видеостены. Компания также представила камеру SK-UHD7000-S2 из серии SK-UHD7000. Это многоформатная камера с опцией модернизации до 4K путем приобретения лицензии. А начать можно с формата 1080p, добавив 4K, когда будет нужно.

Ikan демонстрировала съемочный комплект E-Image XR Production Tripod Kit (EG25XR), представляющий собой систему трекинга головки и объектива камеры. Она рассчитана на XR-системы и состоит из жидкостной головки грузоподъемностью 30 кг, в которую встроены датчики слежения за панорамированием, внешние датчики трекинга фокусного расстояния и фокуса объектива и процессора обработки XR-данных. Все это смонтировано на углепластиковом штативе. Система трекинга служит для сбора точных данных о положении головки по горизонтали и вертикали, а также о состоянии объектива. Данные трекинга экспортируются по протоколу Free-D через интерфейсы RS-422 и/или Ethernet (RJ45).

Ikegami USA представила четыре новые разработки, дополнившие спектр вещательного оборудования компании. Это портативная камерная HD-система HDK-X500 с панелью управления OCP-500 и два новых видеомонитора: работающий от сети HLM-2460WA и универсальный (сеть/аккумулятор) HLM-1860WR. Ikegami HDK-X500 оптималь-

на для разных вариантов применения, в том числе для студийной съемки с пьедестала, спортивной съемки со штатива, а также для работы с плеча. Камера содержит набор 2/3" CMOS-сенсоров с кадровым затвором, снабжена средствами автоматической коррекции виньетирования для спектра OVC-совместимых вещательных объективов с байонетом B4.

Новая PTZ-камера KY-PZ540 от **JVC**

Professional Video получила 40-кратный вариообъектив, функцию автоматического слежения за объектом съемки и поддержку NDI в составе средств дистанционной работы по IP. Интерфейс USB можно использовать для прямого подключения к таким системам видеоконференций, как Zoom и Google Meet.

Magewell Director Mini – это портативная система производства и стриминга контента, в которой сочетаются средства многовходовой коммутации, графического оформления, стриминга, записи и мониторинга. Монитор снабжен сенсорным экраном, для него есть сопутствующее мобильное приложение. Обновление Director Mini 2.4 добавляет 20 новых функций (включая улучшение прежних), в том числе мгновенный повтор, поддержку графических HTML-платформ в режиме реального времени и использование связанных сетевых каналов. Два видеофрагмента можно запустить на повтор одновременно, выведя их на экран рядом друг с другом. Скорость меняется от полной до замедленной, настройки можно сохранить для последующего использования.

Съемочный робот Cinebot Max от **Mark Roberts Motion Control** повторяет все возможности модели Cinebot Mini, но обладает повышенной грузоподъемностью, более длинным манипулятором и расширенным диапазоном перемещения. Робот может работать от аккумуляторов, нести камеру массой до 20 кг, поднимая ее на высоту до 3,2 м и выдвигая на дистанцию до 1,75 м. Робот получился достаточно миниатюрным и легким, подходящим для применения в небольших пространствах.



Ikegami HDK-X500



Magewell Director Mini



Киносъёмочные роботы MRMC Cinebot

PTZ-камера **Marshall Electronics CV612-TBI/TWI** способна автоматически следить за объектом съёмки, следуя за ним и выстраивая кадр. Это делается на основе запоминания лица. Камера получила 12-кратный вариообъектив, дополненный системой 15-кратного цифрового масштабирования. Фокусное расстояние объектива варьируется в пределах 4,1...49,2 мм соответственно, угол поля зрения меняется в диапазоне 6,6...70,3°. В основе камеры лежит 2-мегапиксельный 1/2,8" HD-сенсор CMOS. В арсенале CV612-TBI/TWI есть универсальный сетевой IP-интерфейс, действующий одновременно с выходами 3G-SDI и HDMI, а также с портом USB-C 3.0.

Новая жидкостная панорамная головка **Miller SkyX 8** обеспечивает 16 положений контрбаланса и 120-мм диапазон перемещения камерной площадки типа Euro. Система регулировки сопротивления панорамированию – 7-ступенчатая (плюс положение без сопротивления). Головка изготовлена методом литья под давлением, она состоит из металлического сплава и композитных полимеров. Грузоподъемность головки – до 40 кг. Также компания объявила о модернизации своих жидкостных головок CompassX и Air, которые получили новую площадку Versa боковой установки.

Proton Camera Innovations объявила, что ее Proton Cam стала самой маленькой в мире камерой вещатель-

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.



Малышка Proton Cam

ного уровня. Имея размеры фронтальной проекции всего 28×28 мм и массу 24 г, камера содержит 12-разрядный датчик изображения и обеспечивает угол съемки до 120°.

Новый модуль Cine-Broadcast, выпущенный **Red Digital Cinema**, совместим с камерами V-Raptor XL [X], V-Raptor [X], V-Raptor и V-Raptor XL. Модуль открывает возможности для прямых трансляций, поскольку обеспечивает до двух каналов вывода сигналов 4K 60p HDR/SDR через 12G-SDI и делает камеры готовыми к IP-применению по стандарту SMPTE ST 2110 (TR-08), равно как и к выдаче потока разрешением до 4K 60P в формате JPEG-XS. Модуль оснащен гибридным волоконно-оптическим разъемом SMPTE 311M/304M, через который камера подключается к базовой станции, собранной в корпусе 2RU.

Shotoku знакомила посетителей со своей новейшей версией системы управления камерой TR-XT, которая подключается к любой роботизированной платформе Shotoku по Ethernet и совместима со сторонним оборудованием по последовательному интерфейсу или с помощью преобразователей протокола Digiport. Система состоит из устройства T-Panel в корпусе 3RU, высокоразрешающего сенсорного VGA-экрана и процессорного модуля T-Computer в корпусе 2RU. Благодаря новой функции AutoFrame для трекинга по лицу, система TR-XT может автоматически удерживать в кадре ведущего или гостя студии, сохраняя настроенную композицию.

Новый специализированный портативный передатчик **Sony** PDT-FP1 служит для передачи видео и статичных изображений по сетям 5G. Устройство содержит 6,1" OLED-дисплей и вентилятор охлаждения, а также вход HDMI, порты LAN и USB-C, а также еще один USB-C для зарядки. На корпусе есть резьбовые отверстия для крепления к камере. Специальное приложение Network Visualiser позволяет пользователю проверять состояние сети и канала передачи.

Telemetrics представила новые программные и аппаратные улучшения во всей своей линейке систем управления камерой. Сюда входят новые функции для панели RCCP-2A, предназначенной для управления роботизированной платформой Telemetrics OmniGlide и рельсовыми системами TG-4/TG-5.

А 58-мм фильтродержатель **Tiffen** с помощью магнита фиксируется на тыльной стороне Apple iPhone, позволяя использовать фильтр соответствующего типоразмера. Фильтр просто вставляется в держатель и позволяет снимать изображения с расширенной творческой свободой и лучшим контролем над освещенностью, глубиной резкости и детализацией. Держатель совместим со смартфонами iPhone 14/15, 14/15 Pro, 14/15 Plus и 14/15 Pro Max.

Звук

Кодер AoIP LX400 компании **Barix**, разработанный на основе модели Barix Exstreamer 500, получил новые по сравнению с ней функции, включая кодек Opus, который, как утверждается, обеспечивает качество компрессии аудио без потерь при одновременном существенном уменьшении необходимой скорости потока.

Calrec Audio представила новый, более компактный, вариант IP-микшера Argo S. В нем сочетаются массив индикаторов уровня звука и интерфейс на базе сенсорных экранов, расположенные в один ряд, а пользователи имеют возможность переключаться между полноценным Web UI Calrec Assist и полноразмерным отображением индикаторов уровня на любой секции, причем прямо в процессе работы. Каждая 12-фейдерная секция совершенно независима от других секций в смысле возможностей обработки, доступа к управлению трактом, питания и подключения.



Calrec Argo S

Микрофон-пушка модели 2017 от **DPA Microphones** рассчитана на применение в вещании и на живых мероприятиях. Будучи 184 мм в длину, микрофон был проверен на работоспособность в диапазоне температур $-40...+40^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности 90% и показал надежность.

NTP Technology продемонстрировала спектр аудиоинтерфейсов Digital Audio Denmark новейшего поколения. Занимая высоту 1RU, аудиоинтерфейс-коммутатор AX Center может быть размещен в стойке, непосредственно на столе или интегрирован в транспортируемый комплект записи. Приложение управления устройством дает доступ к суммирующему процессору с числом каналов 512×64 . SPQ-обработка обеспечивает 128 каналов с общим числом EQ-фильтров – 1024. Также в наличии регулировка задержки для коррекции при подключении студийных акустических систем мониторинга. Встроенная матрица коммутации имеет размер канала 984×984 , позволяя направлять сигнал с любого входа на любой выход либо дублировать входной сигнал, раздавая его на несколько разных выходов одновременно.

Nugen Audio представила новейшую версию программного модуля измерения громкости VisLM. Пользователи теперь могут определять программные сегменты, применяя несколько интегрированных методов измерения громкости, как, например, необходимые для рекламных врезок. VisLM 3 также получил расширенную поддержку объемного звука вплоть до 22.2 и возможность мониторинга микса наряду с измерением уровня громкости для отдельных каналов.

А новый ручной конденсаторный микрофон **Rode Interview Pro** можно использовать в связке с любой беспроводной системой серии IV этой компании для записи звука в камеру, смартфон или компьютер. Кроме того, микрофон можно соединять напрямую с RodeCaster Pro II, Duo и Streamer X, подключая его ко входу XLR.

Графика

На стенде **Brainstorm** демонстрировались свежие дополнения к спектру программных средств 3D-графики и виртуальных декораций, предназначенные для вещания,



Аудиоинтерфейс-коммутатор AX Center

кинопроизводства и корпоративных презентаций. В 1994 году первой вехой в истории Brainstorm тоже был набор виртуальных 3D-декораций, нашедший применение в прямой телевизионной трансляции, а именно при выдаче в эфир интервью с Майком Олдфилдом для анонса его альбома «Песни с далекой Земли». Интервью тогда вышло на испанском телеканале Antena 3 TV.

В свежей версии системы повторов и спортивного анализа **Chyron Paint 9.6** появились такие новые функции, как Multi-Angle Telestration и Highlight Pitch Zone. Они призваны дать спортивным вещателям больше свободы в работе. Еще одна новинка компании – вещательное ядро Prime 4.9, тоже получившее дополнительные возможности, направленные на повышение эффективности в разработке и выводе сложной графики, формируемой на базе поступающих в режиме реального времени данных.

ENCO продемонстрировала виртуального диктора, созданного с применением AI и представляющего выпуск новостей из виртуальной новостной 3D-студии. Презентация проводилась вживую из виртуальной студии, в основе которой лежали AR/VR/MR-системы Qimera в сочетании с технологиями генеративного искусственного интеллекта. Виртуальный AI-ведущий создан с использованием AI-моделей, генерирующих виртуальных людей, которые говорят естественными человеческими голосами. Также была представлена технология автоматического субтитрования enCaption Sierra в сочетании с SDI-кодером титров.

Интерфейсы

Новый модуль JPEG XS от **Appear** делает возможной доставку восьми HD-каналов на каждый такой модуль, что в сумме дает 96 HD-каналов JPEG XS на шасси 2RU. Компания также отметила HEVC-эффективность своей X Platform, способной сформировать 96 HD-поток HEVC на базе шасси 2RU. И, наконец, компания представила новый 100-гигабитный коммутирующий IP-шлюз, позволяющий повысить плотность каналов сбора контента на базе X Platform.

Новая карта 9905-MPx от **Cobalt Digital** для платформы openGear выполняет преобразование сигналов 1080i SDR в 1080p HDR, готова к применению в системах ATSC 3.0, содержит таблицы 3D-LUT и обладает возможностями цветокоррекции для поддержки HDR-систем. Также новы-

ми на выставке были полиэкранные процессоры UltraBlue IP-MV с выходом WebRTC. Они поддерживают работу с широким спектром входных и выходных сигналов SDI и IP-поток. Кроме того, компания представила матричный коммутатор 36×36, способный работать с сигналами до 12G-SDI включительно.

Платформа маршрутизации **Evertz NEXX** теперь поддерживает работу с сигналами UHD и HDR, позволяя также пользователям подготовиться к переходу на IP и развертыванию облачных рабочих процессов. Выпускаемая в корпусах 5RU (384×384) и 3RU (96×96), платформа позволяет управлять аудио, в том числе менять очередность вложенных в SDI каналов, работать с MAD1, применять TDM. Есть встроенный программируемый полиэкранный процессор, позволяющий применять более 40 вариантов мозаики.

Новый компактный AoIP-интерфейс **Glensound AoIP22M** очень схож с моделью AoIP22, имеет два аналоговых входа и два аналоговых выхода. Он предназначен для сопряжения сигнальных трактов с сетью Dante/AES67. Основное отличие от предыдущей модели в том, что входы можно переключать между микрофонным и линейным режимами. Подача питания осуществляется через порт USB-C, что позволяет использовать блоки питания общего назначения или USB-аккумуляторы типа power bank. Второй новинкой на стенде компании был Dante/AES67-интерфейс Dark Dawn 1616M.

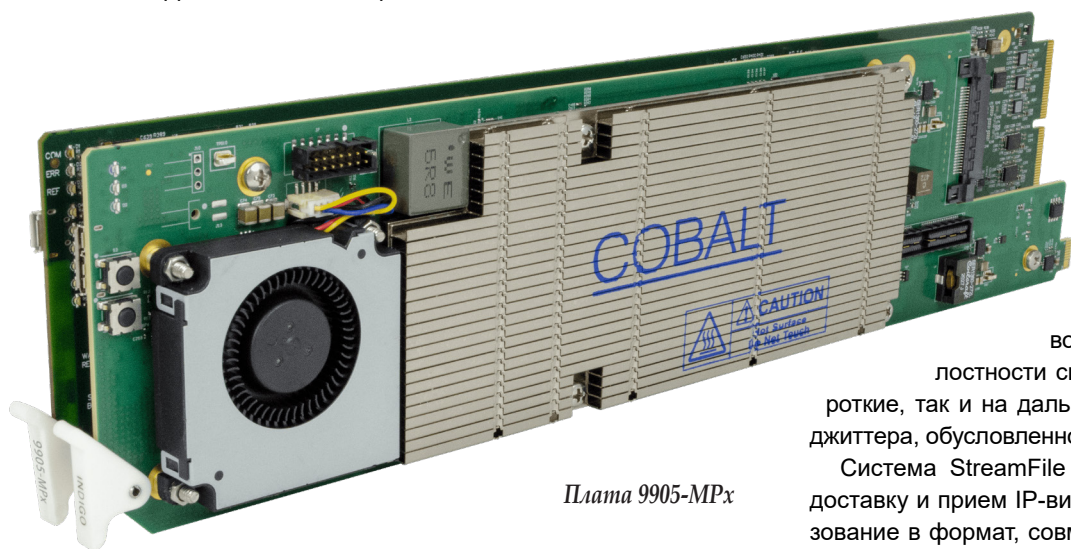
IHSE USA представила новую KVM-систему на базе кодака JPEG XS, разработанную в сотрудничестве с Fraunhofer IIS. Система обеспечивает маршрутизацию видео со сверхмалой задержкой, что важно для вещания, студийного производства и игровых приложений.

А новая сетевая плата 100 GbE ST 2110 от **Matrox** предназначена для технологических комплексов, обеспечивающих вещание и виртуальное производство. Оснащенная 28 разъемами QSFP, эта PCIe-плата Gen 4×8 поддерживает до восьми каналов UHDp60 или два канала 8Kp60 на входе и выходе, причем с резервированием по стандарту ST 2022-7. В карту интегрирован аппаратный генератор PTP, выдающий сигналы в наносекундном диапазоне с точностью по ST 2059-2, а сама карта снимает нагрузку по обработке пакетов ST 2110 с центрального процессора рабочей станции, в которую установлена.

Миниатюрный волоконно-оптический канал и конвертер сигнала **MultiDyne iSilverBullet** способен работать с разными сигналами в диапазоне 5 Мбит/с...12 Гбит/с вне зависимости от формата и стандарта. Каждое такое устройство собрано в прочном алюминиевом корпусе. Встроенный корректор потерь в кабеле и функция восстановления тактовой частоты позволяют достичь цел-

лостности сигнала при его передаче как на короткие, так и на дальние расстояния, сокращая уровень джиттера, обусловленного сигналами на входе.

Система StreamFile Core от **Pronology** обеспечивает доставку и прием IP-видео, позволяя выполнять преобразование в формат, совместимый с тем или иным монтаж-



Плата 9905-MPx

ным приложением. Система способна сохранять файлы напрямую в локальном или облачном хранилище. Обладая поддержкой SMPTE 2110 и работая на базе стандартных вычислительных аппаратных средств, StreamFile Core отвечает требованиям стандартов SMPTE 2022-7 и поддерживает как NMOS-обнаружение, так и ввод потока вручную.

IP-аудиокодеки Bridge-IT II и Bridge-IT XTRA II производства **Tieline** рассчитаны на применение в домашних студиях, в комплексах дистанционного вещания, в каналах между студией и передатчиком и при межстудийном обмене данными. Модернизация устройств придала им совместимость с современными сетевыми стандартами, такими как AES67, ST2110-30, ST2022-7, Livewire, RAVENNA, AMWA NMOS IS-04 и IS-05. Кодеки обеспечивают полностью дуплексное соединение – двухканальное в режиме моно и одноканальное в режиме стерео. Это позволяет повысить эффективность соединения за счет применения нескольких портов Ethernet и AoIP, равно как расширить спектр вариантов перехода на резерв.

Обновленный передатчик **TVU Network RPS One** заявлен как способный обеспечить передачу точно синхронизированных сигналов от нескольких камер, причем с задержкой менее 1 с. Устройство концентрирует до 12 каналов передачи данных, включая сотовые 4G/LTE/5G, Wi-Fi, Ethernet, СВЧ и спутниковый (в том числе Starlink) для стабильной передачи HD-видео. Передатчик компактен, получает питание от аккумулятора и размещается в рюкзаке. В TVU RPS One применена технология Statmux Plus для надежной передачи HD-видео в режиме реального времени с дистанционно расположенных мест съемки либо по каналам с нестабильной пропускной способностью, например, из мест массового скопления людей.



Обновленный TVU One с миниатюрным пультом коммутации

А мультиплексор Maxmux компании **Utah Scientific** способен агрегировать до 80 отдельных сигналов 3G- или HD-SDI в единый некомпрессированный поток данных формата 12G- или 6G-SDI. Устройство создано для увеличения максимального числа каналов 3G/HD-SDI, передаваемых по технологии CWDM, с 18 до 72, что позволяет пользователям вчетверо повысить эффективность использования имеющихся у них оптических сетей.



DaVinci Resolve Micro Color Panel

Монтаж и обработка

Adobe продемонстрировала очередную – 24.2 – версию монтажного приложения Premiere Pro. В ней, в частности, появилась новая выпадающая закладка 'Frame size в диалог Create Proxies. Пользователь может выбрать разрешение проху, равное, половинное или четвертное по сравнению с разрешением исходного контента, либо отдать предпочтение другим вариантам. В новой версии также расширен список предварительных настроек проху-формата за счет добавления таких форматов, как H.264, ProRes, Cineform и DNxHR.

ColorBox v2.1 от **AJA Video Systems** получил дополнительные функции, включая понижающее преобразование 4K/UltraHD и кадрирование 4K/2K. Также вышло новое ПО v4.3 для конвертера и кадрового синхронизатора FS-HDR/WCG, который теперь поддерживает таблицы BBC HLG LUT v1.7, обрел функцию адаптивного преобразования чересстрочного разложения в прогрессивное и средства управления HFR-синхронизацией от канала к каналу.

У **Blackmagic Design** появилась новая недорогая панель управления цветокоррекцией DaVinci Resolve Micro Color Panel, предназначенная для приложения DaVinci Resolve. Панель содержит шаровой манипулятор и рукоятки управления, а также кнопки навигации и транспорта, программируемые на быстрый доступ к тем или иным функциям. Есть также слот для установки Apple iPad Pro, встроенная аккумуляторная батарея, интерфейсы Bluetooth и USB-C. Нужно также упомянуть о коммутаторе Blackmagic Ethernet Switch 360P, имеющем 16 портов 10G Ethernet и два порта 100G Ethernet.

Brightcove добавила своей стриминговой платформе возможности web-монтажа видео. Монтажный функционал

предназначен для любого пользователя, вне зависимости от его опыта и навыков. Пользователь получает возможность подрезать секции, разбивать большие видеофрагменты на части, расставлять точки монтажа для создания новых клипов, роликов и нарезок. Можно также добавлять графику, логотипы, музыку, рисунки и другие элементы оформления.

PlayBox Neo представила улучшения для спектра своих решений, ориентированных на вещание и оформление канала. Сюда входят дополнительный творческий функционал для AirBox Neo-20, Media Gateway и Capture Suite, а также поддержка IP-ввода/вывода в соответствии с SMPTE ST 2110. На стенде демонстрировались и новейшие версии полнофункциональных решений типа «канал в коробке», обеспечивающих вещание и графическое оформление канала, а также программная платформа Cloud2TV.

Panasonic объявила о модернизации своего компактного эфирного видеомикшера AV-HSW10, благодаря чему повышены эффективность и качество видеопроизводства применительно к вебинарам и другим живым событиям. Обновленный AV-HSW10, как утверждается, сочетает стабильность вещательных и профессиональных аппаратных видеомикшеров Panasonic с масштабируемостью программных решений. В состав обновлений вошла новая микропрограмма версии 2.00 для ускоренной настройки и программная панель управления, позволяющая работать в режиме одного оператора, в том числе и дистанционно. Микшер хорошо сочетается с новой же PTZ-камерой KY-PZ540NWU, оснащенной 40-кратным (в формате HD) вариообъективом, совместимой с NDI HX3, способной снимать в формате 4K 60p и обладающей функцией автоматического трекинга объекта съемки.



Варианты обновленных пользовательских интерфейсов PlayBox Neo

Хранение

Сервер //Edge-X компании **Digital Glue** опирается на носители типа SSD и рассчитан на использование на съемочной площадке, в том числе и с креплением прямо к штативу. Материал можно вводить непосредственно с камеры через сетевое подключение, используя web-приложение creative.space, вместо того, чтобы делать это через карты памяти. Сервер можно арендовать за вполне разумную плату, его емкость составляет 15 ТБ.

For-A дала своему программному медиасерверу название Soar-a-Play. Он поддерживает до восьми каналов для материала NDI, 3G-SDI и SMPTE ST 2110. Версия Soar-a-Play NDI совместима с NDI HX, высокоскоростным NDI и с недавно анонсированным NDI 6. Версия Soar-a-Play ST 2110 будет поддерживать JPEG XS.

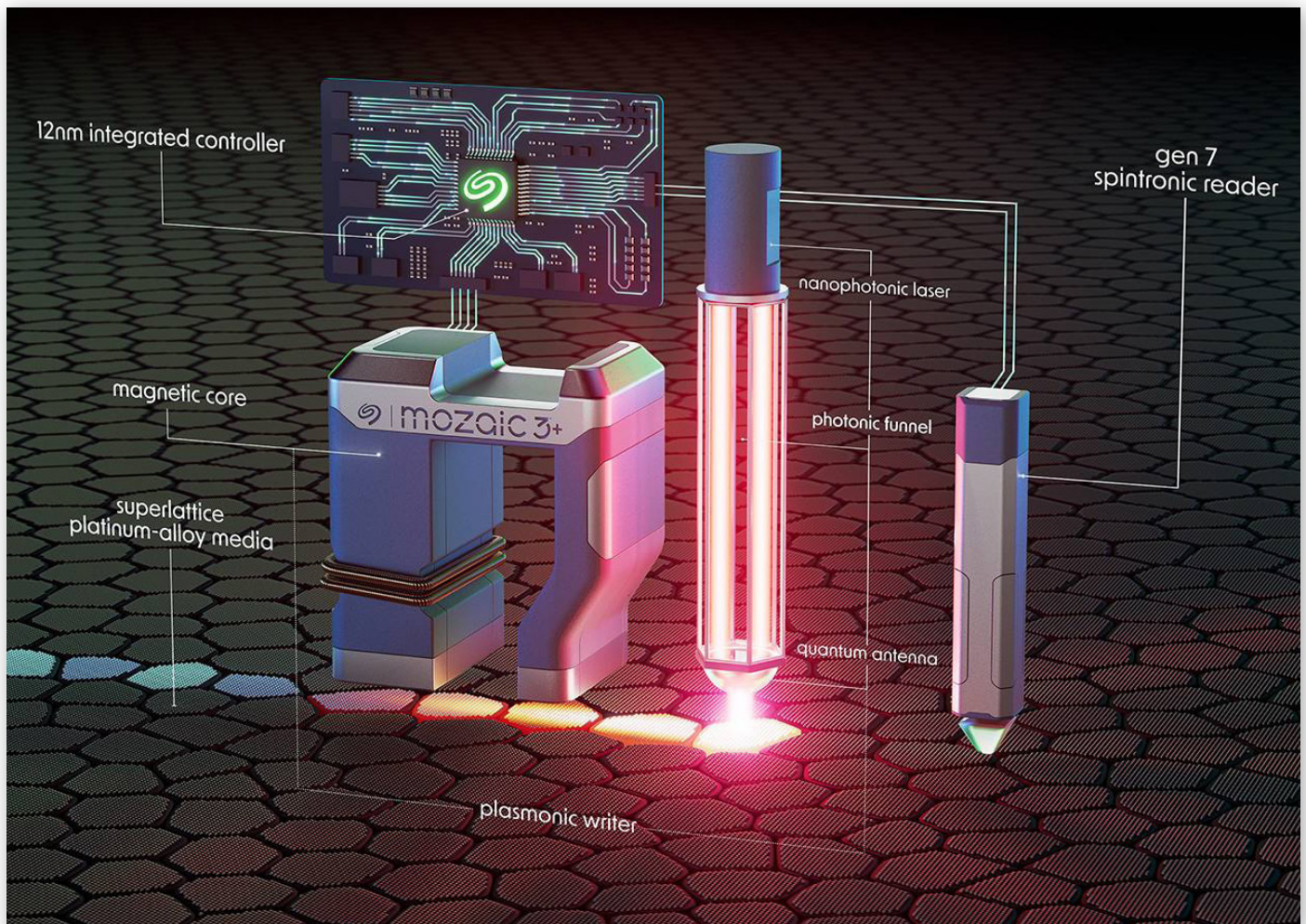
Серия Rugged карт памяти **Lexar** содержит модель Armor Gold SD UHS-II V60, обеспечивающую максимальную скорость считывания 280 МБ/с и записи – 210 МБ/с. У карты степень защиты IP68, она поддерживает запись видео 6K. А Armor Silver Pro SD UHS-II V60, тоже позволяющая считывать данные со скоростью 280 МБ/с, при записи демонстрирует максимальную скорость 160 МБ/с.

HDD-платформа Mozaic 3+ компании **Seagate** опирается на фирменную технологию Heat-Assisted Magnetic Recording (HAMR). Заявляется, что она обеспечивает невиданную ранее поверхностную плотность в более

чем 3 ТБ на пластину с потенциальной возможностью увеличения до более чем 4 и даже 5 ТБ на пластину в ближайшие годы. В платформе применены те же компоненты и материалы, что и в жестких дисках PMR, но существенно увеличена емкость, что позволяет центрам обработки данных значительно сократить занимаемую хранилищами площадь и уменьшить эксплуатационные расходы, в том числе снизить на 40% расход энергии из расчета на терабайт. «*Seagate – это единственный в мире производитель жестких дисков с поверхностной плотностью 3 ТБ на пластину, планирующий довести это значение до 5 ТБ уже совсем скоро,* – прокомментировал генеральный директор Seagate Дэйв Мосли. – *Поскольку применение AI предполагает использование необработанных наборов данных, все больше компаний сталкиваются с необходимостью хранить все данные, какие только можно. В свете размещения таких объемов данных поверхностная плотность приобретает первостепенное значение.*»

Контроль и измерения

Actus MV и Actus AI производства **Actus Digital** присоединились к четырем другим разработкам, уже существующим на мониторинговой платформе компании. Это Intelligent Monitoring для протоколирования соответствия параметров контента стандартам и мониторинга его каче-



Принцип действия платформы Mozaic 3+

ства, Clip Factory Pro для автоматизированного перефилмирования контента, OTT StreamWatch для OTT-мониторинга и Actus RVM для дистанционного мониторинга контента, вышедшего из приставки. Каждое из приложений можно использовать автономно или в сочетании друг с другом.

Bridge Technologies представила версии 6.2 своего мониторингового IP-пробника VB330. Два новых варианта проверки синхронизации – PTS/PCR – позволяют провести более глубокий анализ несовпадения и временного сдвига, также давая возможность выявлять проблемы с буфером синхронизации, которые ранее могли быть упущены.

Новая серия ZEN-W компании **Leader** состоит из настольного осциллографа LV5600W и его стоечного аналога LV7600W. LV5600W собран в корпусе 3RU шириной в половину стойки и содержит встроенный 7" сенсорный экран, а LV7600W занимает в стойке пространство 1RU и оснащается выходами SDI и TMD5 для подключения монитора. Разработанные на основе хорошо известных приборов LV5600 и LV7600, новые осциллографы относятся к новейшему поколению и содержат WebRTC для дистанционного управления и мониторинга с подключенных к Интернету настольных компьютеров и ноутбуков.

A LogServer от **Mediaproxy** теперь обеспечивает функции проверки соответствия, мониторинг и анализ для потоков ATSC 3.0. Программная методика применяется для обработки выходного потока собственного упаковщика, применительно к форматам внеэфирной передачи поддерживаются предварительный просмотр, мониторинг и анализ в режиме реального времени.

Анализаторы раstra и осциллографы **Phabrix Qx** прошли модернизацию и теперь способны определять видеосигналы всего спектра стандартов SMPTE и анализировать их. Это позволяет пользователям достигать наивысшего качества для своего контента за счет таких функций, как генерирование видео в полном спектре, полном защищенном спектре или узком спектре в соответствии со стандартами ST-2110, а также в полном или узком спектре

для IP-потоков ST 2022-6 и сигналов SDI. В серию также вошел анализатор, способный верифицировать цветной контент для разных форматов видео.

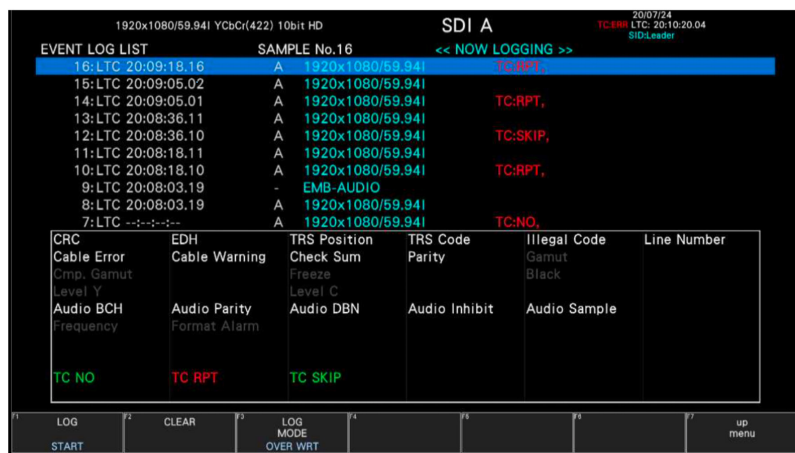
И, наконец, технология Ad Monitoring and Matching от **Witbe** была создана для того, чтобы отслеживать рекламные вставки, динамически вставляемые в видеопотоки, оценивая их эффективность и наличие в режиме реального времени. Это позволяет выявлять проблемы, вызванные динамической врезкой рекламы, и устранять их. К таковым относятся ошибки, не идентифицируемые с помощью традиционных методов мониторинга. Сервис-провайдеры получают подробные отчеты о таких ошибках, как темный экран, пропадания звука, срывы потока, буферизация и проблемы с возвратом к исходному контенту.

Передача в эфир

GatesAir пополнила спектр своих передатчиков моделью Flexiva GX2K, которая способна развивать мощность до 2 кВт в режиме аналогового ЧМ-вещания. Передатчик собран в корпусе 2RU. Также на выставке состоялся североамериканский дебют 50-ваттного GX50, 1-киловаттного GX1K и 3-киловаттного GX3K. Международная премьера всех трех моделей прошла на IBC 2023 в сентябре прошлого года. Кроме того, компания улучшила GUI всех шести моделей GX, добавив функцию воспроизведения аудио и поддержку менеджера расписаний. В состав опций входят приемники GPS для работы в составе одночастотных сетей и модуль Intraplex IP Link 100e (IPL-100e).

A **Rohde & Schwarz** представила передатчик TE1, изначально созданный для работы по стандарту ATSC 3.0. Передатчик имеет жидкостное охлаждение, благодаря чему тепло от усилителей отводится из корпуса наружу, избавляя от необходимости в принудительном воздушном охлаждении. В конструкции нет единой точки отказа. Управлять всеми параметрами и отслеживать их можно дистанционно.

Следующая выставка NAB пройдет в Нью-Йорке 9 и 10 октября нынешнего года, а в Лас-Вегас она вернется 5...9 апреля 2025 года. Северный павильон к тому времени должен будет открыть свои двери, а вот Центральный закроется на реконструкцию. ▶



Leader LV5600W (слева) и LV7600W

