

Профессионально для профессионалов

Май 2020 (04/104)

# MediaVision

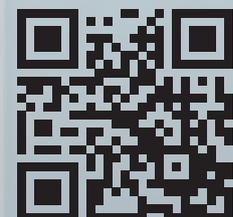
Информационно-технический журнал

## Пандемия работе не помеха

Аккумуляторные батареи  
и зарядные устройства

ISSN 2078-2349

все о телевидении, цифровом кино и видеоинформационных системах



# Партнеры MediaVision



## EnergaCAMERIMAGE



#### 4 Пандемия работе не помеха

Пандемия коронавируса серьезно повлияла на деятельность человека буквально во всех сферах. Медиаиндустрия не стала исключением, но работа телеканалов не прекратилась. Новые реалии потребовали новых технологических решений, позволяющих большинству сотрудников и гостей телестудий дистанционно участвовать в процессе создания и вещания контента. О некоторых из таких решений идет речь в статье Михаила Житомирского.

#### 12 ARRI ALEXA LF, Mini LF и Signature Prime в работе Мелоди Прил

Полнокадровые цифровые кинокамеры ALEXA LF, ALEXA Mini LF и объективы ARRI Signature Prime стали уже неотъемлемой частью многих крупных кинопроектов. Известные во всем мире кинооператоры-постановщики выбирают эту технику для съемки картин, которые затем претендуют на самые престижные награды, а также получают их. Однако этим камерам и объективам находит применение и в такой сфере, как реклама. Яркий пример тому – работы французки Мелоди Прил.

#### 16 Canon Cinema EOS – движение вперед продолжается

Система Cinema EOS была представлена компанией Canon почти 10 лет назад – в конце 2011 года, когда состоялся дебют первой в этой линейке цифровой кинокамеры C300 со CMOS-сенсором формата Super 35 мм и нескольких моделей объективов. За неполные 10 лет система Cinema EOS прошла удивительно большой путь развития. И вот, сделав триумфальный круг, компания Canon вновь вернулась к C300, но уже обновленной, в версии Mark III.

#### 20 NAB 2020 – выставка отменена, но новинки есть

Вторая часть цикла статей Михаила Житомирского о том, что ведущие мировые компании подготовили к выставке NAB 2020 и представили бы там, не будь выставка отменена из-за пандемии COVID-19. Первая часть была опубликована в апрельском номере журнала.

#### 28 Дистанционная работа в решениях компании «СофтЛаб-НСК»

Вынужденная необходимость перевести многих сотрудников на режим дистанционной работы из дома не миновала и телевизионные компании. Для многих из них эта ситуация стала стимулом для перевода своих технологических процессов в облако. А российская компания «СофтЛаб-НСК» уже давно обладает необходимыми решениями, эксплуатируемыми во многих медиаорганизациях страны. Подробнее об этих решениях рассказал Игорь Таранцев.

#### 30 Дупеета с начинкой – легкий и прочный, плетеный оптический кабель

Механические нагрузки, которым подвергается оптический кабель во время эксплуатации на съемочной площадке, часто становятся причиной выхода его из строя. До недавнего времени достичь оптимального баланса между прочностью и эластичностью оптических кабелей не удавалось. Но благодаря материалу Дупеета, примененному для оплетки кабелей, задачу удалось решить. Подробнее об этом можно узнать из статьи Михаил Товкало.

#### 32 Поддержка SRT для JVC CONNECTED CAM

Потоковая передача медиаданных сегодня уже не является чем-то особенным, ее объемы растут, а одновременно увеличивается нагрузка на сети, что приводит к появлению различных проблем, выражающихся, в том числе, в ухудшении качества контента и надежности его передачи. Для решения этих проблем создаются различные транспортные протоколы. Одним из лучших считается SRT. О его поддержке в видеокамерах JVC CONNECTED CAM – в статье Ванессы Бишоп.

#### 33 Дистанционная работа с помощью EditShare

Так уж получается, что наиболее злободневной в настоящее время является тема дистанционной работы. Кто-то только начинает внедрять этот режим, а кто-то уже давно им пользуется. В частности, британская студия The Finish Line, которая недавно дополнила свой инструментарий системой управления медиаконтентом EditShare Flow, существенно повысив эффективность рабочего процесса. В детали вникла Катерина Соруш.

#### 35 Решения АОТО для ТВ-студий

Для оформления телевизионных студий все шире применяются различные экраны. Привычная рирпроекция с зеленым фоном и его замещением тем или иным видеоизображением уступает место светодиодным экранам, которые стали настолько хороши, что уже отлично смотрятся в кадре и позволяют создать практически любое визуальное оформление. Особенно если это экраны АОТО Mini LED, о которых рассказывает Калин Ли.



### 37 Инструменты NUGEN Audio для объемного звука

Работа с объемным звуком сама по себе не проста, а если речь идет еще о преобразовании форматов – понижающем и повышающем сведении, совмещении треков с разными характеристиками и т.д., то тут без соответствующего инструментария не обойтись. Какой же выбрать? Ответ есть у Софи Гест.

### 38 Hollyland MARS T1000 – бюджетный и надежный Intercom

Правильно организованное взаимодействие всех членов съемочной группы – залог достижения требуемого результата. В большинстве случаев такое взаимодействие невозможно без системы служебной связи – Intercom. Таких систем выпускается множество, но выбор затруднен тем, что какие-то системы слишком просты и ненадежны, а другие избыточны с точки зрения функционала и довольно дорогостоящи. Материал Петра Васильева поможет оценить возможности системы связи MARS T1000 компании Hollyland – одной из лучших в своем классе.

### 40 Компрессор или эквалайзер – что сначала?

Компрессор и эквалайзер – это те инструменты, которые наиболее часто применяются при обработке звуковых сигналов. Но поскольку технологический процесс этой обработки является последовательным, всегда встает вопрос о том, что применить раньше – компрессию или частотную коррекцию. Однозначного ответа нет, но есть некие принципы, следуя которым, можно все сделать правильно. О них рассказал Арсений Ворошилов.

### 42 Телерепортеры и эпидемии

Во времена эпидемий телерепортеры наравне с врачами и другими экстренными службами остаются на незримой линии фронта борьбы с болезнями. Чтобы обезопасить себя и не подвергать риску других, им требуется соблюдать безопасную дистанцию до человека, которого снимают. И тут требуется эффективное решение для записи звука. Пол Терпстра из Clover Products уверен, что в данном случае нет ничего лучше параболического микрофона.

### 43 Решения AJA в помощь техническому директору

Стриминг – это теперь одна из основ доставки контента. Средств для проведения стриминга достаточно много, но, как говорится, не все йогурты одинаково полезны. Опытный технический специалист Лутц Коннеус, организовавший множество потоковых трансляций, в своей работе полагается на «трех китов» от AJA – стример-рекордер HELO, устройство ввода/вывода Io 4K и рекордер Ki Pro Ultra Plus. О причинах такого выбора – в статье Кэти Адамс-Вайнберг.

### 44 Наушники

Трудно себе представить звукорежиссера, его ассистента и иных специалистов по работе со звуком без такого привычного устройства, как наушники. Многие проводят в них целый день, снимая лишь на короткие перерывы. При всей кажущейся простоте выбрать хорошие наушники нет так уж легко. Нужно иметь определенные знания, обрести которые поможет звукорежиссер с огромным стажем Вячеслав Колосов.

### 46 Аккумуляторные батареи и зарядные устройства

Обзор современных аккумуляторных батарей и зарядных устройств, применяемых для питания цифровых камер, осветительных приборов и иной аппаратуры, в который вошли материалы о разработках ведущих мировых производителей, а предваряет обзор вводная статья Михаила Львова.

#### Новости

Краткая информация об инсталляциях и проектах SkyLark, дистанционных тестах Lawo, новых приборах LES и приложении ARRI Stellar 2 для управления осветительными приборами.

**10, 15, 19, 29**



**Бесплатная подписка**  
[www.mediavision-mag.ru](http://www.mediavision-mag.ru)

Выпускается 10 номеров в год  
**Издатель** – ООО «Издательство Медиавижн»  
Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации:  
ПИ №ФС77-38783 от 08 февраля 2010 г.

#### Редакция

*Главный редактор* – Михаил Житомирский  
*Научный редактор* – Константин Глазман, к.т.н.  
*Эксперты*: Константин Кочуашвили; 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 опровержения 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.

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

#### Адрес для корреспонденции:

ООО «Издательство Медиавижн»,  
117198, г. Москва, а/я 34

E-mail: [michael@mediavision-mag.ru](mailto:michael@mediavision-mag.ru)  
[Http://www.mediavision-mag.ru](http://www.mediavision-mag.ru)

Тираж: 5000 экз.  
Напечатано в России

© Издательство MediaVision  
2020



АРЕНДА СТУДИЙ,  
АППАРАТНЫХ  
И ТВ-ОБОРУДОВАНИЯ



ПЛОЩАДКА ДЛЯ  
ПРОФИЛЬНЫХ  
КОНФЕРЕНЦИЙ,  
СЕМИНАРОВ



РЕКЛАМА  
В ТЕЛЕЦЕНТРЕ И  
МЕДИА-  
СОПРОВОЖДЕНИЕ



ЗВУКОЗАПИСЬ  
И ОЗВУЧЕНИЕ



РЕДАКЦИЯ  
И МОНТАЖ  
ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ



СИСТЕМА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
СВЕТА



СЪЕМОЧНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ,  
ТЕЛЕ- И  
ВИДЕОПРОИЗВОДСТВО



ТРАНСПОРТНЫЕ,  
СЕРВИСНЫЕ  
И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ  
УСЛУГИ



КОМПЛЕКС  
ДЕКОРАЦИОННОГО  
ОФОРМЛЕНИЯ

**(495) 617 5 617**  
**[promotion@telecenter.ru](mailto:promotion@telecenter.ru)**

**[www.ostankino.ru](http://www.ostankino.ru)**

# Пандемия работе не помеха

Михаил Житомирский

Пандемия, с которой столкнулось человечество, оказала воздействие на все без исключения сферы его деятельности. Какие-то сектора экономики просто замерли, какие-то, что называется, дышат через раз. Но в такие периоды, когда огромное количество людей вынуждено находиться дома, многократно возрастает потребление медиаконтента. Полнометражные фильмы проглатываются аудиторией, сериалы, которые раньше люди смотрели бы неделями, «пожираются» за считанные дни, словом, нагрузка на СМИ резко увеличивается. Однако создатели контента – такие же люди, они тоже подвержены болезням, поэтому одним из наиболее эффективных способов оставить их в деле является дистанционный режим работы. Это, во-первых, позволит сохранить, а то и увеличить объемы производимого контента, а во-вторых, что не менее важно, даст возможность продолжить свою деятельность компаниям, специализирующимся на разработке и выпуске оборудования и решений для медиаиндустрии. Да, пусть пока со смещением акцентов с «железа» на программные средства, но все же.

Работу в дистанционном режиме можно условно разделить на две категории – в облаке и с дистанционным доступом к локальным технологическим комплексам. С облаками все проще – тут уже все «заточено» под дистанционную работу, все технологические средства располагаются в том или ином ЦОД (центре обработки данных), а доступ к ним организован с подключенных по сети рабочих мест, где компьютеры оснащены в основном только клиентским ПО с соответствующими пользовательскими интерфейсами, обеспечивающими, по сути, управление процессами, а сами процессы выполняются в облаке. Стало быть, не имеет большого значения, где именно находится, к примеру, редактор, монтажер, звукооператор или инженер, – на своем штатном рабочем месте или дома. Главное, чтобы у него был компьютер с необходимыми приложениями и сетевой доступ к облаку. Конечно, не исключен вариант и локальной полноценной обработки медиаданных с загрузкой из облака исходных материалов и последующей выгрузкой в облако результата, но такой подход вряд ли можно считать эффективным.

Второй вариант – дистанционный доступ к локальным технологическим средствам – сложнее. Чаще всего тут требуется доступ не к облаку как некоему ядру технологического процесса, а к конкретным техническим средствам – монтажной рабочей станции, системе цветокоррекции, видео- или аудиомикшеру (если они поддерживают дистанционное управление), матричному коммутатору, компонентам камерного канала, серверам различного назначения и т.д.



Виртуальная консоль в приложении Virtual Forum

Нынешняя ситуация с коронавирусной пандемией и ее влиянием на деятельность людей послужила своего рода катализатором разработки и внедрения различных средств для организации работы в дистанционном режиме.

Ниже вкратце рассказывается, как некоторые компании отреагировали на ситуацию и какие решения они предложили своим нынешним и потенциальным пользователям.

Начать можно с компании **AEQ**, чьи аудиомикшеры довольно широко используются в радиовещании. Некоторые радиостанции начали внедрять дистанционный режим работы еще задолго до пандемии. Сейчас они оказались в преимущественном положении по отношению к тем, кто этого не сделал, но имеет такую возможность. Особенно это эффективно для сетевого вещания, когда разные программы создаются в разных студиях, географически удаленных друг от друга. Кроме того, можно автоматизировать работу той или иной студии на довольно длительный период времени в рамках каждого дня вещания. При этом сохраняется возможность подключаться к событию, происходящему вне студии, и выдавать его в эфир, то есть переходить время от времени на ручной режим управления. Надо также периодически открывать микрофонный канал для комментария или просто эфирного объявления. В условиях карантина или добровольного перевода большинства сотрудников на домашний режим делать все это надо дистанционно.

Тут на помощь приходят программные приложения Virtual Forum и Virtual Capitol, выпущенные AEQ и предназначенные для виртуализации работы с аудиомикшерами Forum и Capitol со-

ответственно. Они позволяют управлять аудиоконсолями дистанционно, не исключая при этом и локальной работы с ними. В GUI приложения отображается точный образ консоли со всеми органами управления, включая фейдеры, регуляторы и кнопки. Кроме того, в приложении доступны практически все расширенные функции, вызываемые из меню микшера. Есть возможность активировать и деактивировать фейдеры и каналы посылы, управлять эквалайзером, настройками и параметрами, усилением в канале, балансом и панорамой. Можно сохранять настройки и вызывать их из памяти, активировать специальные функции для программируемых кнопок и даже принимать телефонные звонки, поступающие на станцию.

Конечно, не остаются без внимания и облака. Компания **Blackbird** разработала очень эффективное решение для видеомонтажа в облаке. Предпосылкой для создания этого решения стала задача, с которой столкнулись организации, выполняющие монтаж в больших объемах. Им зачастую нужно быстро и с минимальными усилиями получать доступ к своему контенту, чтобы просматривать, монтировать и публиковать его на всех платформах и для всех устройств, с помощью которых аудитория этот контент потребляет.

В итоге появилась облачная платформа видеомонтажа на базе AWS (Amazon Web Services), позволяющая компаниям-пользователям повысить эффективность своей деятельности.

По сути, решение Blackbird – это профессиональное приложение для видеомонтажа в web-браузере. Обеспечивая доступ к онлайн-

**BLACKMAGIC RAW**

Blackmagicdesign



## URSA Mini Pro следующего поколения с 4.6K-сенсором Super 35 для HDR-съемки с динамическим диапазоном в 15 ступеней и частотой до 300 кадров/с

Новинка URSA Mini Pro 4.6K G2 — профессиональная цифровая кинокамера с функционалом традиционной съемочной техники вещательного класса. Модель второго поколения получила полностью модернизированную электронную начинку и 4.6K-сенсор Super 35 с поддержкой HDR.

Камера имеет встроенные светофильтры ND и сменный байонет, по два слота под карты CFast и SD/UHS-II, а запись можно вести в кодеке Blackmagic RAW с частотой до 300 кадров/с. Дополнительно предусмотрен порт USB-C для сохранения видео непосредственно на флеш-диске или подключения более емких твердотельных накопителей!



Blackmagic URSA Mini Pro 4.6K G2..... **US\$7,645\***

Подробнее на нашем сайте [www.blackmagicdesign.com/ru](http://www.blackmagicdesign.com/ru)

\*Цены указаны без учета местных налогов и импортных пошлин. Видискатель, объектив и аксессуары можно приобрести отдельно.



Монтаж видео в Blackbird

вому и записанному контенту, оно позволяет быстро создавать видеоклипы и нарезки повторов с возможностью их доставки на различные устройства и платформы, включая интернет-порталы, вещательные каналы, OTT и социальные сети. Простое в освоении и использовании, приложение Blackbird доступно любому пользователю в любой точке мира, где есть подключение к Интернету, пусть даже низкоскоростное. Иными словами, имея ноутбук с Blackbird и сетевой доступ к нужным медиаданным, можно создавать видеоконтент, находясь где угодно. И уж тем более, работая из дома.

В основе Blackbird лежит Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) – web-сервис, обеспечивающий защищенные масштабируемые вычислительные ресурсы в облаке. А ввод контента выполняется с помощью AWS Elemental MediaLive – сервиса обработки видео вещательного уровня, дающего возможность создавать высококачественные видеопотоки для доставки по вещательным ТВ-каналам и на подключенные к Интернету пользовательские устройства, такие как Smart-телевизоры, планшеты, смартфоны и ТВ-приставки.

В условиях, когда многие и многие люди оказались изолированными в своих домах, особую актуальность приобретают роботизированные камеры и IP-каналы доставки сигнала и управления этими камерами. Конечно, можно ограничиться обычными web-камерами и смартфонами, но это годится для интернет-площадок, а для серьезных телеканалов если и приемлемо, то только в редких экстренных случаях. Кстати, то же самое касается и звукового сопровождения, а конкретнее, микрофонов. Но сначала о камерах.

PTZ-камер и роботизированных дистанционно управляемых головок сегодня выпускается великое множество. Но в данном случае наравне с качеством и функциональностью нужно рассматривать и цену, ведь то, что по карману телекомпаниям, может оказаться не по силам

небольшой студии или независимому создателю контента. Поэтому в первую очередь можно обратить внимание на продукцию таких компаний, как, например, **Datavideo**. В ассортименте этой компании довольно много роботизированных камер и моторизованных головок для установки компактных боксовых камер. Есть даже модели, позволяющие выполнять съемку в формате 4K, например, камера PTC-200T.

Выпускаются также контроллеры для управления этими устройствами. Поэтому если требуется организовать импровизированную студию у кого-то дома, то оборудование Datavideo – один из оптимальных вариантов. К тому же компания располагает и решениями для стриминга.

А недавно и **Marshall Electronics** отреагировала на запросы рынка, выпустив модель CV502-U3. Это HD-камера с интерфейсом USB, оснащенная сменным 3,6-мм объективом и креплением CVM-5 для установки камеры на верхнюю грань монитора.



Роботизированная PTZ-камера Datavideo PTC-200T

CV502-U3 представляет собой профессиональную систему для съемки в тесных помещениях, проведения телеконференций, подкастинга, стриминга и других приложений, требующих формирования видеосигнала в режиме реального времени. Камера снабжена 1/3" CMOS-сенсором разрешения 1920×1080 и способна снимать в HD-форматах до 1080p60 включительно. Довольно большой для такой камеры сенсор и объектив с высокой светосилой позволяют снимать вполне качественное видео с широким динамическим диапазоном, то есть без провалов в тених и засветок, а также получать неплохой результат (минимум зернистости) в условиях малой освещенности. Объектив крепится к камере с помощью байонета M12 и при необходимости штатную оптику можно заменить любой другой с таким же байонетом. Фиксируемый USB-кабель и крепление в виде пружинного зажима дополняют комплект.

Никакого драйвера, устанавливаемого на компьютер, для работы камеры не требуется. Все, что нужно, это приложение UVC 1.5, которое автоматически распознает подключенную CV502-U3 и выбирает для нее оптимальные настройки в соответствии с характеристиками компьютера, монитора и IP-канала связи.

Теперь о микрофонах. Можно, конечно, использовать микрофон, встроенный в ноутбук, но это будет самым неудачным из всех возможных решений. Если в распоряжении того или иного



POV-камера CV502-U3

пользователя есть микрофон-петлица, которую можно подключить к компьютеру, то этого будет достаточно. Как правило, микрофон на настольной подставке неудобен, поскольку будет «бороться» с клавиатурой за место на столе, а также загромождать собой кадр. Если еще учесть, что съемка ведется с близкого расстояния и широкоугольным объективом, то все, что в центре кадра, оптиче-

50<sup>YEARS</sup> ENGINEERING THE FUTURE.



# Getting the Thrill Across.

Чемпионаты мира и множество других турниров.  
Глобальные музыкальные премьеры с живым сетевым стримингом,  
Главные рок-фестивали, транслируемые миллионам,  
Классические концерты на любой сцене.

Lawo везде где есть азарт. Благодаря связи с самыми талантливыми людьми на планете. Все по IP и с высочайшим качеством.



ROCK IN RIO,  
Brazil



HYPERX  
ESPORTS  
ARENA,  
USA

MediaParc,  
Switzerland



RCN Win Sports+,  
Colombia



PLAZAMEDIA, Germany

Arena OB Z,  
United Kingdom



NEP, Australia



GRANGER  
COMMUNITY  
CHURCH,  
USA



SIA/PROXIMUS, Belgium

NOTELE, Belgium



SIC, Portugal



GEARHOUSE  
COLUMBUS,  
USA

ски увеличивается. Так что картинка с микрофоном посредине вряд ли кого-то порадует.

Поэтому если нужен внешний микрофон, то надо обратить внимание на такие модели, как, например, **Samson Go Mic**. Его тоже можно закрепить сверху на мониторе, в том числе рядом с камерой CV502-U3. А можно использовать и без визуального ряда, в частности, для аудиовещания, создания подкастов, конференцсвязи и т.д.

Samson Go Mic компактен, подключается по USB, его можно установить сверху на монитор или ноутбук либо расположить на столе. Микрофон совместим со всеми компьютерами Mac и PC, установка драйвера не требуется. В эксплуатации он показал хорошие результаты при использовании с такими приложениями, как Skype, Zoom, Facebook Messenger и Apple Facetime.



Микрофон  
Samson Go Mic

Go Mic эффективен для записи подкастов, музыкальных интернет-трансляций и сессий дистанционного обучения. Он также хорошо подходит как микрофон для видеоконференций, которые все чаще используются для связи с теми, кого до пандемии приглашали в студию.

Конечно, упомянутые PTZ-камеры и USB-микрофон, – это лишь примеры, представляющие многочисленную категорию подобного оборудования. Выбор куда более широк.

Теперь снова к чуть более глобальному. Во времена кризиса, аналогичного нынешнему, когда нагрузка на сети огромна из-за резко возросшего трафика, требуются решения, позволяющие операторам широкополосного доступа решать возникающие проблемы дистанционно. Пакет таких решений разработала компания **OpenVault**. Они направлены на то, чтобы помочь сервис-провайдерам решить две критически важные задачи: обеспечить подписчикам надлежащий уровень сервиса и снизить для них необходимость прямого обращения в службу поддержки.

Пакет, получивший название Distance Diagnostics and Remote Care (дистанционные диагностика и помощь) дает доступ к средствам, которые нужны операторам для дистанционного выявления проблем и их решения. Проблемы могут быть вызваны повышением нагрузки на сети. По некоторым прогнозам, рост потреб-

ления потокового видео во время карантина может достичь 61%. Сама OpenVault уже выяснила, что в рабочие часы нагрузка на сети увеличилась на 41% спустя всего неделю после того, как ВОЗ объявила пандемию.

Пакет Distance Diagnostics and Remote Care предоставляет быстрый доступ к интегрированным инструментам диагностики устройств, проверки «здоровья» подключения Wi-Fi и сети в целом, определения в режиме реального времени потребляемой энергии и управления пропускной способностью.

И в завершение – информация об одном интересном проекте, который стартовал в конце первой декады апреля и рассчитан на четыре месяца. Цель проекта – в режиме реального времени изучить, как медиакомпании и отдельные специалисты осваивают новые методы дистанционной работы в условиях пандемии и связанных с ней ограничений.

В проекте два участника – DPP и Signiant. Вначале имеет смысл кратко рассказать о каждом из них.

DPP (Digital Production Partnership) – это некоммерческая международная организация, деятельность которой посвящена полному циклу создания и распространения медиаконтента. В нее входят глобальные технологические компании, цифровые агентства, поставщики оборудования и услуг, студии обработки контента, онлайн-платформы, вещатели, дистрибьюторы, а также некоммерческие организации. DPP использует коллективные интеллектуальные ресурсы своих членов для генерирования идей и создания рыночных возможностей.

А компания Signiant занимается разработкой программных средств для эффективного обмена файлами. Это ПО помогает многим ведущим создателям и дистрибьюторам контента быстро и безопасно пересылать большие файлы по частным и публичным сетям. У компании есть ПО как для локального, так и для облачного (SaaS) развертывания. И то и другое используется ежедневно для перемещения петабайтов ценных данных между пользователями, приложениями и системами.

Теперь к проекту. Он, как уже отмечалось, рассчитан на 4 месяца, а его целью является сбор информации о том, что чувствуют и как ведут себя пользователи медиаиндустрии, работающая дистанционно и в распределенном режиме в связи с пандемией коронавируса. Исследование должно дать ответ на вопрос о том, как компании проводят структурные изменения, а также как все это влияет на вовлеченных в работу людей, в том числе и эмоционально.

Влияние пандемии коронавируса на медиаиндустрию, как и на другие сферы деятельности человека, огромен и беспрецедентен. Одно из наиболее очевидных проявлений – это необходимость практически для каждой компании ор-

ганизовать дистанционную работу, используя различные средства. Когда пандемия в конце концов закончится, вернется ли все к тому, как было раньше? Или методы работы изменятся навсегда?

Основой проекта является ежемесячное анкетирование, состоящее из примерно 20 вопросов. Оно будет проводиться среди компаний, представляющих всю технологическую цепочку создания и распространения контента, из разных стран мира. Это поможет проследить, как кризис влияет на компании и как они адаптируют новые методы работы.

В дополнение к ежемесячному планируются проводить и еженедельный блиц-опрос из примерно пяти вопросов, что позволит оценить эмоциональный уровень респондентов.

*«Мы переживаем ключевой момент в мировой истории, и мы знаем, что ничего уже не будет как прежде, – сказал управляющий директор DPP Марк Харрисон (Mark Harrison). – Важно, что мы в режиме реального времени следим за тем, как этот кризис меняет методы нашей работы. Исследования типа этого дают нам уникальные знания, которые позволят нам с минимальными потерями выйти из ситуации, которая в противном случае была бы очень травматичной.»*

Директор Signiant по маркетингу Джон Файнголд (Jon Finegold) добавил: *«Поскольку решения Signiant играют критически важную роль в объединении глобальной технологической цепи, обеспечивая международное сотрудничество, мы интенсивно работаем над выполнением нашей части работы, чтобы помочь индустрии поддерживать движение контента. Нынешняя пандемия, несомненно, подтвердила многое из того, в чем мы всегда были уверены, а также показала, что мы все – одно целое.»*

Кроме того, в рамках проекта проводится исследование состояния медиаиндустрии в более широком смысле – на предмет ключевых разработок, которые со временем лягут в основу работы.

Где-то в середине проекта DPP проведет виртуальную конференцию, которая будет посвящена некоторым злободневным темам, а также послужит тому, чтобы добавить некоторую качественную глубину количественным исследованиям. Вскоре после конференции будет опубликован краткий отчет о ней. А полный отчет о результатах проекта планируется опубликовать в июле нынешнего года.

Все пандемии рано или поздно заканчиваются. Хочется надеяться, что нынешняя пройдет довольно быстро, а выработанные технические и технологические решения не только окажутся полезными во время будущих кризисов, но и позволят повысить эффективность ежедневной работы организаций медиаиндустрии в обычные времена. ■

### PSGP-2059 – генератор опорных синхросигналов видео



- Ведомый и автономный режимы работы
- Стабильность в автономном режиме –  $1 \times 10^{-10}$
- Привязка к GPS/Глонасс и поддержка PTP ST-2059
- Опорные сигналы черного поля, HD Tri-Level, 10MГц, 1PPS, World Clock и LTC
- Сигналы синхронизации времени NTP и PTP 1588
- Работа в гибридных SDI- и IP-сетях по SMPTE-2110
- Настройка через web-интерфейс
- Горячий резерв по питанию

### PFC-01/PFB-02 – устройства оптического камерного канала

- Дуплексная передача сигналов 3G/HD/SD-SDI, звука и интеркома
- Дистанционное управление видеокameraми и другими роботизированными устройствами
- Интерфейсы 100/1000BaseT Ethernet, RS-232/422/485, LANC и Tally



PFC-01 – адаптер камерный

PFB-02 – адаптер базовой станции

### PROFNEXT

НОВЫЕ МОДУЛИ

#### Модульная система до 16 Гбит/с

- Коммутаторы резерва цифровых транспортных потоков DVB-ASI TS (MPEG, T2-M1) с возможностью бесшовной коммутации
  - коммутация и резервирование потоков DVB-ASI в ручном и автоматическом режимах
  - анализ потоков на наличие ошибок первого приоритета из ETSI TR 101-290 в автоматическом режиме
  - глубина выравнивания синхронных потоков 213 Мбит/с до 6 с
- Логогенераторы с функциями бесподрывной коммутации и микширования сигналов 3G/HD/SD-SDI
- Коммутаторы резерва 3G/HD/SD-SDI бесподрывные ("чистый" выход) с анализом стоп-кадра
- Формирователи полиэкрана, до 32 источников 3G/HD/SD-SDI



- Кодер H.264 AVC HD/SD SDI. Сервер потокового вещания
- Автоматические резерваторы сигналов 3G/HD/SD-SDI, ASI:
  - с электрическими и оптическими входами/выходами
  - с автоконфигурированием
- Многоканальные оптические передатчики, приемники и трансиверы цифровых сигналов HD/SD-SDI, ASI с электрическим уплотнением (TDM).
- Оптические аварийные коммутаторы

### PEAI-9088 – аудиоинтерфейс Ethernet (AES67, Dante), коммутаторы аудио



- Блоки предназначены для:
  - подключения аналоговых или AES3-аудиосигналов к звуковым студиям и аудиомикшерам, работающим по протоколу AES67 или Dante
  - передачи аудио по сети Ethernet со скоростью 100/1000 Мбит/с
  - передачи аудио по оптике
  - выполнения функции коммутатора аудио 8x8 и создания распределенной сети коммутаторов с общим полем коммутации,
  - сети с ограниченной пропускной способностью
- До 16 каналов аналогового аудио (8 входов и 8 выходов) или до 8 AES3 (4 входа и 4 выхода).
- Резервный, оптический Ethernet-порты
- Программа управления Dante Controller
- Резервный блок питания в горячем режиме

### ProBox – автономные модули

НОВЫЕ УСТРОЙСТВА

### PBX-STR-500 – сервер потокового вещания с функцией записи, кодер H.264 AVC HD/SD-SDI



- Входов: 3G/HD/SD-SDI или HDMI
- Up, Down конвертеры по входу
- Бесподрывное переключение SDI - HDMI
- Сжатие видео H.264, звука AAC-LC
- Встроенный кейер для наложения графики
- Внешний и SDI-звук, два микрофонных входа
- Поддержка протоколов RTP, UDP, RTMP
- В режиме кодера обеспечивается дополнительно:
  - сжатие аудио MPEG1 Уровень II
  - поддержка телетекста в формате SMPTE 2031 и OP47.
  - выходы IP и ASI
- Поддержка сетей: Facebook, YouTube, Periscope, Twitch, VK

### PBX-MTV-508 – процессоры полиэкрана для дистанционного видео- и аудиомониторинга



- Входы видео: до 8 сигналов 3G/HD/SD-SDI
- Входы звука: вложенный, 2 группы
- Выходы: SDI, HDMI и IP (блок с индексом IP)
- Форматы мозаики: 1080p50/59,94 или 1080i50/59,94
- Дистанционный просмотр H.264, AAC, протокол HLS
- Конфигурация мозаики – через web-интерфейс
- Мониторинг ошибок в сигналах видео и звука

### «Старт» выбрал SkyLark SL NEO

Всего пара серверов SkyLark SL NEO 3000 обеспечивает необходимую функциональность и отказоустойчивость эфирной системы. «Старт» специализируется на спортивных трансляциях, значительную часть вещания составляют прямые эфиры, внешние сигналы принимаются по SDI и RTMP. Используются «хоккейные варианты», при этом во время одной трансляции стартует запись другой, которая выдается в эфир с задержкой – сразу по окончании первой. Такая возможность реализована в серверах SkyLark за счет наличия нескольких входов IP/SDI и возможности воспроизведения и редактирования «растущих» файлов непосредственно во время их записи.

Основной сервер формирует выходную HD-программу канала с графическим оформлением, а также позволяет записывать четыре канала от источников IP/SDI на встроенный массив. Для мониторинга входных и выходных сигналов используется аппаратная опция Multiscreen: формируемая мозаика выводится на внешний HDMI-монитор, у каждого окна есть UMD и графические индикаторы уровня звука по шкале LUFS. За счет интеграции модуля Multiscreen с модулями расписания и рекордерами на экране внешнего монитора также можно видеть состояние записи, счетчик временного кода, название текущего и следующего событий.

Резервный сервер имеет такую же конфигурацию, как и основной сервер, а их расписания и контент синхронизируются в реальном масштабе времени.

Для управления контентом используется система MAM от SkyLark, индексирующая файлы в NAS, автоматически создающая для них проху-копии и позволяющая вносить метаданные. Благодаря интеграции MAM и подсистемы воспроизведения автоматизированы



формирование и выдача возрастных маркеров – это делается на основе метаданных в соответствующем поле.

В связи с тем, что часть сигналов для прямых трансляций – это RTMP-потoki, есть задача оперативного их преднабора на входы серверов. Для этого

используется модуль виртуальной матрицы SkyLark, входами которого являются ссылки на RTMP-потoki, а выходами – модули захвата в серверах. Таким образом, для переключения на другой RTMP-поток достаточно передвинуть фишку в привычном интерфейсе клиентского ПО управления матрицей.

### Новый эфирный 32-канальный комплекс для «Триколор ТВ»

Комплекс предназначен для вещания 32 каналов проекта «Кинозалы» и построен по схеме со 100% резервированием. Вещание обеспечивают 8 многоканальных серверов SkyLark SL NEO 2000 по схеме 4+4. Каждый сервер формирует 8 программ с многослойной графикой. Аварийная коммутация SDI-сигналов осуществляется матрицей GV Vega, управляемой с серверов по IP.

В рамках проекта проведена интеграция с системой медиапланирования Provus в части формирования расписаний со вторичными событиями, выгрузки файлов AsRun, автоматической загрузки контента.

В каждом формируемом канале выполняется автоматическая нормализация уровня громкости (EBU R128) и поддерживается выдача субтитров в формате телетекста OP-42/47. Источником для субтитров служат

SRT-файлы. Опционально в пакетах VANC в выходных сигналах могут формироваться метки SCTE104.

Комплекс расположен в ЦОД «Синтерра Медиа» в Москве, управление вещанием осуществляется из Санкт-Петербурга. Работы по проектированию и монтажу комплекса выполнены специалистами системного интегратора «Окно-ТВ». Настройку и ввод в эксплуатацию провели инженеры «Окно-ТВ» и SkyLark.

### SkyLark на польском ТВ

Телекомпания TV Puls позиционируется как семейный канал и занимает третье место в рейтинге самых популярных каналов в Польше благодаря интересному контенту и сбалансированной сетке вещания. Puls 2 – второй канал холдинга, в основном ориентированный на детскую и молодежную аудиторию.

Инсталляцию оборудования провел польский системный интегратор MBS. В ходе инсталляции серверы SkyLark были интегрированы с системой планирования эфира Provus. В частности, обеспечен импорт расписаний, генерируемых Provus, и выдача файлов AsRun в необходимом формате.

Основа решения – вещательные серверы линейки SL NEO. Управление вещанием осуществляется по сети с рабочих станций. Телеканалы TV Puls транслируются в двух версиях: HD и SD. Выпускающие управляют расписанием HD-версии канала, а SD-версия выдается синхронно с HD в автоматическом режиме. Для обеих версий формируются и выдаются скрытые субтитры в формате OP42/47.



В каждой из версий транслируется смешанный HD/SD-контент. В SD-версии транслируются сигналы WSS в зависимости от формата кадра воспроизводимого контента. Шаблоны графического оформления различаются в зависимости от версии, графическое оформление также зависит от формата кадра воспроизводимого видеоматериала и динамически меняется по мере исполнения расписания.

Контент импортируется из сетевого хранилища в эфирные серверы автоматически в соответствии с расписаниями. В настоящее время комплекс введен в эксплуатацию. Это первая инсталляция SkyLark в Польше.

### Новости от SkyLark одной строкой

- Платформа SkyLark SL NEO – оптимальное и надежное решение для облачного вещания, получившее положительные отзывы от операторов США. В России данная технология только начинает набирать обороты.
- В новой web-платформе реализованы актуальные сегодня функции: управление контентом, верстка и управление эфиром дистанционно, через web-интерфейс; мониторинг внешних линий и формируемых программ (как в режиме online, так и в записи, не выходя из дома).
- Завершена разработка модуля online-субтитрования (набор текста оператором во время выпуска новостей). Формируются как открытые, так и скрытые субтитры (DVB, Teletext OP42/47, CEA-608/708).
- Новая программная «виртуальная матрица» способна коммутировать потоки IPTS, HLS, RTMP для автоматического и ручного преднабора источников на входы вещательных серверов. Клиентская часть осталась прежней и выглядит как классический интерфейс управления SDI-матрицей.

## Серверы и процессоры линейки SL NEO

<b>Интерфейсы</b>	SDI, IP, DVB ASI, HDMI
<b>Протоколы</b>	NDI, HLS, RTMP, RTP, RTSP, MMS, HTTP, UDP, SMPTE ST2022, SMPTE ST2110 over IP
<b>Цвет</b>	BT709, BT2020 (PQ, HLG)
<b>Контейнеры</b>	MXF, GXF AVI, MOV, MP4 DV, FLV, MPG, TS
<b>Кодеки</b>	DVCPRO, XDCAM, PRORES, XAVC, AVCI, DNxHD/HR, MPEG2, X.264, H.264/265
<b>Данные</b>	AFD, CEA-608/708, SCTE104/35, OP-42/47, DVB Subtitles, LTC/MITC

### МЕДИА-СЕРВЕРЫ SL NEO



Медиа-серверы SL NEO предназначены для использования в ТВ вещании и производстве программ, предоставляют пользователям высоконадежные сервисы потоковой, файловой обработки медиа- и метаданных, адаптируемые к актуальной для телекомпании технологической цепи. Линейка SL NEO содержит 9 серий и более 500 конфигураций серверов.

### ДО 16-ТИ КАНАЛОВ HD



Надежное многоканальное решение в одном системном блоке: запись, автоматический файловый импорт и воспроизведение, live-трансляция, графика, DVE, оформление каналов, импорт/верстка play-листов, прием и генерация меток SCTE/DTMF, up/down/cross конвертация, 100% резервирование, "врезка" рекламы, телетекст, субтитры. Форматы: SDI/HDMI/IP/ASI, Ultra HD HDR PQ/HLG/HD/SD.

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Серверное ПО отвечает за работу серверных платформ: выполнение операций с файлами, воспроизведение, запись, кодирование, наложение графики. Клиентское ПО SL NEO транслирует запросы серверам от рабочих станций, благодаря чему команда пользователей может дистанционно и одновременно управлять портами серверов, просматривать и редактировать контент.

Представительство SkyLark Technology Inc.  
в Восточной Европе, России и СНГ:  
ООО "Системные решения для телевидения"  
198097, Санкт-Петербург, ул. Маршала  
Говорова, 29 А, БЦ "Командарм" офисы 106, 107.

Тел. : +7-812-944-04-76,  
+7-812-930-04-76.  
Тел./факс: +7-812-347-84-63.  
web: <http://www.skylark.ru>,  
e-mail: [info@skylark.ru](mailto:info@skylark.ru)

QR КОД



# ARRI ALEXA LF, Mini LF и Signature Prime в работе Мелоди Прил

По материалам ARRI

**Ц**ифровые полнокадровые кинокамеры ALEXA LF, ALEXA Mini LF и объективы ARRI Signature Prime уже получили широкое распространение при создании полнометражных игровых кинофильмов. Однако сфера их применения не ограничивается только большим кино – все чаще эту технику применяют для съемки рекламных роликов и музыкальных клипов. Ярким примером этого могут служить работы французского оператора-постановщика Мелоди Прил (Mélodie Preel).

За довольно небольшое время, которое Мелоди Прил провела как профессиональный оператор, она добилась вполне ощутимых успехов. Мелоди родилась и выросла на окраинах Парижа, затем закончила киношколу по специальности кинооператор, вскоре стала ассистентом оператора и быстро доросла до оператора-постановщика. В течение последних двух лет она также хорошо проявила себя в рекламе, где ее работы недавно получили две премии *Stratégies Awards*, очень престижные во Франции и присуждаемые за большие достижения в сфере маркетинга, коммуникаций и СМИ.

Поэтому очень интересен опыт столь быстро восходящей кинооператорской звезды, которая раз за разом выбирает для своей работы полноформатные съемочные системы ARRI ALEXA LF, включая и объективы Signature Prime. А недавно ее опыт обогатился и работой с камерой ALEXA Mini LF.

Но сначала не мешало бы чуть подробнее рассказать о том, как Мелоди пришла к профессии оператора-постановщика. А произошло это так: после выпуска из киношколы ESRA она сначала занялась режиссурой, а уж потом стала ассистентом оператора. Затем Мелоди встретила Франсуа Вигона (François Vigon), который был первым помощником оператора на картине «Гол

живых мертвецов» (*Goal of the Dead*), на которой ее саму наняли вторым ассистентом. После этого фильма Прил приняла решение остаться ассистентом в съемочной группе Франсуа Вигона и Матиаса Букара (Matias Boucard). Именно с ними она проработала больше всего. А два года тому назад Мелоди выступила оператором-постановщиком на съемках рекламного ролика Ubisoft (студия Eddy). Одновременно Матиас привлек ее в качестве оператора-постановщика второй съемочной группы (*Second Unit*) на съемках рекламы Росо Rabanne (*Insurrection Films*), которые проходили в Намибии.

С тех пор один проект следовал за другим. «Благодаря режиссеру Фридерiku Планшону (*Frédéric Planchon*) я стала оператором-постановщиком рекламы для европейских выборов, что дало мне бесценный визуальный опыт, – отметила Мелоди Прил. – Вслед за этим Оливье Накаш (*Olivier Nakache*) и Эрик Толедано (*Eric Toledano*), снявшие очень успешный фильм «Неприкасаемые» (*The Untouchables*) обратились ко мне с предложением поработать на кампании AXA (*Quad Production*). Съемку первой части кампании выполнил Квентин де Ламарзель (*Quentin de Lamarzelle*), а мне предстоит снять вторую часть серии – *En Thérapie*. Оливье Накаш и Эрик Толедано совместно выступают режиссерами здесь, а делается это для телеканала Arte».

Возвращаясь к двум наградам *Stratégies*, которых удостоилась Мелоди Прил, нужно отметить, что эти награды были вручены за рекламу бренда Роже Вивье (*Roger Vivier*), а снимала

ее Мелоди на ALEXA LF с объективами ARRI Signature Prime. Вот как она сама объясняет этот выбор: «На первом фильме Роже Вивье (*Equality Films*) у режиссера Лаура Сикоури было особое видение художественного решения этой части, с очень стилизованным декором и вычурной цветовой палитрой. В этом контексте высокая чувствительность ALEXA LF была как нельзя к месту. Эта камера имеет широкий динамический диапазон и очень точную цветопередачу, а также ряд других достоинств. Мы снимали в тесном отеле в Клиши, и эта крайне высокая чувствительность в сочетании с большой апертурой объективов Signature Prime – около T2 –



Кадры из рекламы Роже Вивье, снятые Мелоди Прил



Мелоди Прил с камерой ALEXA Mini LF



Мелоди Прил снимает на ALEXA LF



# LARGE FORMAT, SMALL CAMERA



ALEXA MINI LF

ALEXA MINI LF. TRULY CINEMATIC.



ПОЛНОФОРМАТНАЯ  
КАМЕРНАЯ СИСТЕМА  
ARRI

За более подробной информацией, пожалуйста, обращайтесь:



"Серния-Фильм"  
Москва,  
ул. Пырьева, дом 2

Тел.: +7 (499) 143 00 80  
info@sernia-film.ru  
www.sernia-film.ru



также упростили мне задачу освещения этих малых съемочных площадок с сохранением мельчайших деталей в кадре».

Не менее высоко оператор оценивает и объективы ARRI Signature Prime: «Для меня они – отличные инструменты, дополняющие камеру ALEXA LF. Эти объективы обладают высокой светосилой, они легки и охватывают диапазон фокусных расстояний 12...280 мм. А для этого диапазона до сих пор не так уж много вариантов оптики. К тому же эти объективы дают приятное мягкое изображение, сохраняя при этом собственный характер. В этой оптике достигнут отличный баланс – они современные, «честные», но в то же время, обладают особой индивидуальностью. Кроме того, мне очень нравится, как Signature Prime обеспечивают переход из фокуса в расфокус. Есть в этом что-то очень аутентичное. Снимая первый фильм Роже Вивье, я использовала эти объективы, выводя камеру на 2000 ASA, чтобы придать изображению некий особый стиль».

Мелоди отмечает, что большой сенсор камеры ALEXA LF определенным образом изменил стиль ее работы. Она считает, что LF-сенсор придает изображению больше реалистичности, позволяя получить акцентированный эффект присут-

ствия. Так, можно подойти ближе к объекту съемки, снимая на объектив со средним фокусным расстоянием, причем не теряя эффекта присутствия и объема. А при съемке в очень тесных интерьерах такой сенсор позволяет получить картинку без геометрических искажений, что тоже довольно интересно.

А вот что думает Мелоди Прил о камере ALEXA Mini LF: «Честно говоря, это моя любимая камера. Mini с большим сенсором открывает еще больше возможностей. С помощью этой камеры можно придать кадру некоторую интимность, ощущение объема и присутствия, причем сделать это проще, чем раньше. На некоторых проектах эта камера может быть ключевым элементом. Я недавно снимала рекламу для детского фонда Fondation pour l'Enfance, где использовала Mini LF в сочетании с довольно изношенными старыми объективами. Мне хотелось сохранить виньетирование, присущее короткофокусной оптике, снимая в формате 2:1. Я собиралась «повредить» изображение, внося некоторые искажения, но при этом сохранить мягкость картинки. Используя Mini LF, я должна была снять мать и сына в ванне, причем с рук. Я сняла с камеры батарею, чтобы уменьшить размеры системы. И



Мелоди Прил руководит съемкой

находилась в 20 см от героев, но имела возможность реагировать на их движения. Этого нельзя было бы сделать, снимая на более крупную камеру. Mini LF привносит в изображение интимность, неповторимую близость. Это некая спонтанность образа, наиболее близкая к моему визуальному восприятию. Изображение получается гораздо более живым. Сегодня я не представляю себе работы без Mini LF. При малейшей возможности я выберу для съемки именно ее».



Камера ALEXA LF



Камера ALEXA Mini LF



Объективы Signature Prime

## Lawo – как перехитрить вирус

Вирус Covid-19 нарушил обычную привычную экономическую деятельность в большинстве стран мира, но что делать вещателям, работа которых зависит от оборудования, которое нужно ввести в эксплуатацию?

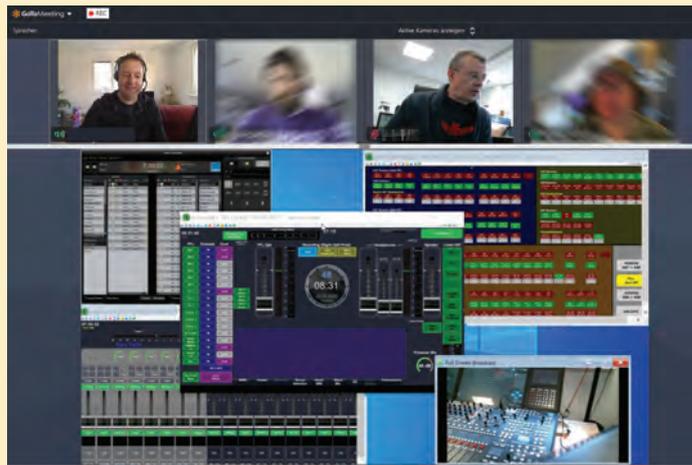
Lawo нашла решение. Чтобы помочь запустить новые радиовещательные системы для Норвежской вещательной корпорации (NRK), инженеры Lawo провели полностью дистанционные эксплуатационные тесты FAT (Factory Acceptance Test), используя тщательно отобранную онлайн-конференц-систему для взаимодействия с технической группой NRK, находящейся на месте установки оборудования, чтобы сертифицировать их новые системы на готовность к эксплуатации.

В состав сложной системной инфраструктуры NRK входят три платформы Lawo Power Core. Одна из них используется как основной коммутатор, а две другие применены для радиовещания следующего поколения в двух независимых радиостудиях. Управление всеми тремя организовано из специализированных графических интерфейсов, созданных с помощью VisTool – программного приложения Lawo, позволяющего конструировать GUI для контроллеров на основе сенсорных экранов. В состав комплекса также входит аудиомикшер mc²56 с фирменным ПО mxGUI, установленный в отдельной студии. А для радиопрограмм с живым музыкальным выступлением mc²56 может взять на себя микширование и управление вещанием, обеспечивая широкий функционал для обеих студий.

Помощь Lawo своим клиентам заключается в постоянном мониторинге новых технологий и инновационных подходов к решению проблем. В данном случае задача была решена Юргеном Сигристом (Jürgen Sigrüst) – техническим специалистом компании.

«Потребовалось несколько дней, чтобы разработать сценарий теста с помощью компьютера, двух web-камер и трех экранов Lawo VisTool, а также интерфейса mxGUI аудиомикшера mc²56, – сказал Юрген. – Но усилия себя оправдали, поскольку этот комплект позволил одному человеку управлять микшером, подсоединять и отсоединять GPIO, нажимать кнопки и включать/выключать воспроизведение звука».

«Все инженеры NRK, вовлеченные в проект, тоже работали из дома, и условия для их дистанционных сессий были отличными. Каждый в группе уже освоил онлайн-взаимодействие во время предыдущих стадий проекта, так что все мы могли спокойно исполь-



зовать весь спектр возможностей, – объяснил Бьорге Брюггеманн (Börje Brüggemann), старший системный инженер и менеджер проекта. – Пользователи имели возможность совместно использовать и обновлять списки входов/выходов и документа, заполнять протокол во время теста. Для этого мы использовали другую платформу, которая в дополнение к видео и звуку позволяла обмениваться комментариями и документами».

«Благодаря этому виртуальному эксплуатационному тесту мы провели корректные испытания систем пользователя несмотря на сложную ситуацию, когда нельзя было все сделать на месте, – отметил Сигрист, проводивший дистанционные испытания. – Бесценны не только приобретенные нами знания, которые окажутся полезными в будущем, но и соответствующая онлайн-инфраструктура, потому что она позволяет технической группе заказчика самостоятельно проверять функциональность своей системы без ее остановок».

Конечно, и экономия времени на поездки, полученная благодаря виртуальному FAT, тоже существенна. Но, пожалуй, лучшее здесь то, что все мы смогли остаться дома, рядом с нашими привычными кофе-машинами».

## ТЕЛЕСУФЛЕРЫ TELEVIEW

В сотнях студий работают наши телесуфлеры, обладающие высоким качеством и удобством в эксплуатации, при стоимости в несколько раз меньшей, чем у любого импортного аналога.

С помощью наших суфлеров поздравляют своих сограждан с праздниками президенты нескольких государств и республик, главы регионов и областей.

«СЦЕНИЧЕСКИЙ»

«ПРЕЗИДЕНТ»

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

TELEVIEW

# Canon Cinema EOS – движение вперед продолжается

## По материалам Canon

Система Cinema EOS была представлена компанией Canon почти 10 лет назад – в конце 2011 года, когда состоялся дебют первой в этой линейке цифровой кинокамеры C300 со CMOS-сенсором формата Super 35 мм и нескольких моделей объективов.

За неполные 10 лет система Cinema EOS прошла удивительно большой путь развития. Сегодня в линейку входят камеры C100 Mark II, C200, C300 Mark II, C500 Mark II, C700 и C700 FF. Казалось бы, вполне достаточно. Но одна из особенностей компании Canon заключается в том, что она никогда не останавливается на достигнутом. И еще одно подтверждение тому – новая цифровая кинокамера Cinema EOS C300 Mark III, созданная в развитие C300 Mark II. Ее дебют должен был состояться на выставке NAB 2020, но из-за отмены выставки премьеры носит пока виртуальный характер, что, однако, не делает камеру менее интересной.



C300 Mark III снабжена сенсором CMOS Super 35 мм DGO

Итак, C300 Mark III представляет собой переход к следующему поколению камер Cinema EOS. При сохранении модульной концепции, доказавшей свою эффективность в C500 Mark II, и многих атрибутов этой модели, новая камера – действительно новая. Да, она собрана в таком же корпусе и снабжена таким же сенсорным дисплеем. Но что ее кардинально отличает от C500 Mark II, так это датчик изображения. В C300 Mark III применен CMOS-сенсор формата Super 35 мм, имеющий тип DGO, то есть Dual Gain Output, сигнал с которого подается на процессор DIGIC DV7.

Нужно сделать акцент на DGO. В сенсорах такого типа применяется технология подачи считываемых с сенсора данных на два усилителя, один из которых имеет большой коэффициент усиления, а второй – малый. Усилитель с большим коэффициентом усиления обеспечивает хорошую проработку изображения в тенях, а усилитель с малым коэффициентом усиления сохраняет детали в светах. Результирующий сигнал имеет широкий динамический диапазон и большое отношение сигнал/шум. Эта технология позволяет получить изображение максимально возможного качества.

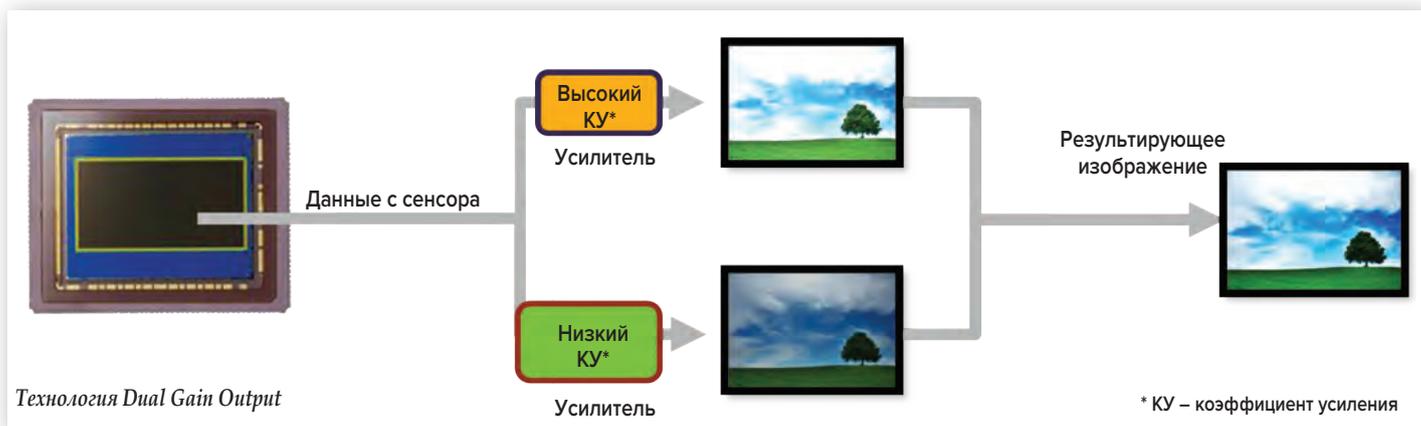
Возвращаясь к новой камере – применение нового сенсора привело к расширению возможностей по сравнению с C500 Mark II. Наиболее интересным для потенциальных пользователей, вероятно, станет новый режим записи с максимально возможным динамическим диапазоном, выходящим за пределы 16 значений диафрагмы. Камера способна вести запись со скоростью до 120 кадр/с в форматах 4K Cinema RAW Light и 4K XF-AVC либо со скоростью до 150 кадр/с (пока эта характеристика подлежит уточнению) в режиме кадрирования до 2K.

Основные характеристики камеры:

- ◆ новый CMOS-сенсор Super 35 мм с применением технологии DGO, оптимизированный для съемки HDR-изображения;

- ◆ динамический диапазон – более 16 значений диафрагмы;
- ◆ запись на карты памяти CFexpress (два слота) в формате 4K Cinema RAW Light (10/12 бит) и в формате 2K RAW (10/12 бит) со скоростью до 60 кадр/с;
- ◆ запись в формате XF-AVC (MXF), 4:2:2/10 бит;
- ◆ запись на внешнее устройство в форматах 4K RAW и XF-AVC со скоростью до 120 кадр/с, в формате 2K (кадрированный) со скоростью до 150 кадр/с;
- ◆ режим записи HDR Direct с возможностью применения LUT непосредственно к записываемому и выводимому на монитор материалу;
- ◆ функция Dual Pixel CMOS Auto Focus;
- ◆ байонет объектива – Canon EF в стандартной конфигурации с возможностью замены пользователем на PL или EF с Cinema Lock;
- ◆ гибкая модульная конструкция с возможностью добавления модулей расширения и электронного видоискателя (EVF);
- ◆ широкий выбор вариантов мониторинга и видоискателей, совместимость с аксессуарами для сенсорного дисплея и видоискателя EVF-V70;
- ◆ порт Ethernet для прямых потоковых трансляций, иные интерфейсы, добавляемые с помощью опциональных модулей расширения.

Камера получилась не только с высокими эксплуатационными характеристиками, но и универсальная. В частности, благодаря широкому спектру форматов записи она эффективна для вещательной индустрии, так как позволит снимать высококачественный контент – сериалы, документальные передачи, шоу и др. Этому способствуют поддержка записи в форматах Cinema RAW Light и XF-AVC 4K, а также в формате HD, полученном путем понижения из 4K (со структурой ALL-I или Long GOP).



Новинка



# CINEMA EOS C500 MARK II

## 5.9K И ПОЛНОКАДРОВЫЙ ДАТЧИК ИЗОБРАЖЕНИЯ В КОМПАКТНОМ КОРПУСЕ

5.9K

HDR



Cinema RAW  
Light

WIDE  
DR Gamma

XF-AVC

Внутренняя запись 5.9K в формате Cinema RAW Light

Два слота для карт CFexpress

XF-AVC 4K 4:2:2 10 бит

Электронная стабилизация изображения

Встроенная 5-осевая стабилизация изображения

Модульная конструкция с широкими возможностями  
настройки

Подробная информация на [www.canon.ru](http://www.canon.ru)

Canon

Live for the story\_\*

\* Живи историями

Предполагаемо доступная цена должна сделать камеру предпочтительной для независимых операторов и создателей корпоративного видео. Найдется ей применение в киношколах и иных образовательных учреждениях. Многие возможности камеры адресованы независимым кинематографистам и тем, кто специализируется на съемке музыкальных клипов. Да и спортивная съемка тоже по силам новой камере благодаря поддержке высокоскоростных режимов – до 120 кадр/с в формате 4K и до 150 кадр/с в формате 2K.

На каждой из предполагаемых сфер применения имеет смысл остановиться чуть подробнее.

Прежде всего, наличие режимов съемки и записи 4K Cinema RAW Light и XF-AVC с большими скоростями потоков данных, а также опции записи ALL-I и Long GOP 4:2:2 10 бит делают новую камеру логичным выбором при переходе с C300 или C300 Mark II на съемочный аппарат более высокого класса. А наличие входа/выхода временного кода, совместимость с имеющимися аксессуарами Cinema EOS и возможность снимать в HDR еще больше расширяют сферу применения камеры.

Кинематографисты-документалисты по достоинству оценят модульную конструкцию C300 Mark III и ее совместимость с широким спектром оптики. К тому же различные аксессуары позволяют вести съемку как с рук, так и с плеча либо с той или иной платформы. Изображение высокого качества, дополняемое не менее качественным 4-канальным звуком, – вот то, что позволит создать отличную экранную историю в документальном жанре.



Стыкуемые модули расширения EU-V1 (слева) и EU V2

Компании, предоставляющие оборудование в прокат, также найдут новую модель привлекательной. Прежде всего, благодаря доступной цене достигается быстрый возврат инвестиций, а совместимость камеры с уже выпущенными устройствами, аксессуарами, объективами и модулями расширения снижает нагрузку на компанию-прокатчика, позволяя формировать полноценные съемочные комплекты, используя то, что уже есть в наличии.

Найдется применение для новой камеры и в сфере корпоративного видеопроизводства. Сюда входят различные государственные учреждения, бизнес-структуры, общественные и религиозные организации и т. д. Этот сектор неуклонно растет с точки зрения объемов производимого контента. Одновременно повышаются и требования к его уровню. Здесь важную роль играет совместимость камеры с широким спектром оптики, изначально выпущенной для фотокамер – зеркальных и беззеркальных. Более того, новую камеру можно использовать как основную, дополнив ее вспомогательной DSLR-камерой (одной

или несколькими), чтобы получить материал, снятый с нескольких ракурсов.

Ну и, разумеется, для C300 Mark III есть еще такие сферы применения, как съемка музыкальных клипов, тренировочных и образовательных программ, независимого кино, наконец.

Снова обращаясь к самой камере, можно еще раз напомнить, что она получила тот же корпус, что и у EOS C500 MkII. Дополнительные модули, стыкуемые к камере, расширяют ее функциональные возможности. Разъемы расположены в основном на правой и тыльной сторонах корпуса, а кнопки и иные органы управления – на его левой стороне. То есть практически так же, как у C500 MkII. Есть и отличие – органы управления звуком находятся справа на тыльной грани. Встроенного электронного видискателя нет. Если таковой нужен, то пользователю надо будет самостоятельно приобрести EVF-V50.

В камере есть подсистема стабилизации изображения Optical IS, а также функции коррекции периферийной засветки (Peripheral Illumination Correction) и хроматических aberrаций (Chromatic Aberration Correction). Имеется и функция коррекции дифракции видео (Video Diffraction Correction), обеспечивающая подавление размытия, вызванного дифракцией и побочным эффектом от оптического высокочастотного фильтра.

Нельзя не упомянуть и об улучшенном алгоритме обработки изображения, таком же, что впервые был применен в C500 MkII. Он обеспечивает более естественную цветопередачу, а алгоритм подавления цвета (colour suppression) служит для улучшения цветопередачи в областях с высокими яркостью и насыщенностью. В частности, улучшается передача оттенков красного.

Ну а что касается расширения возможностей камеры, то, как уже упоминалось выше, она совместима со всеми уже выпущенными модулями, включая стыкуемые интерфейсные блоки EU-V1 и EU V2, байонеты для крепления оптики, видискатели EVF V-50 и EVF-V70.

Подводя итог, можно уверенно сказать, что C300 Mark III получилась удачная, универсальная, покрывающая широчайший спектр вариантов применения и, что немаловажно, доступная для разных категорий пользователей. ►



«Тело» камеры (вверху) и два варианта комплектации



## Новые приборы от LES

Компания LES – российский производитель профессионального оборудования для телевидения и радиовещания – этой весной анонсировала выпуск двух новых устройств.

Первое из них, получившее название DS-412HDA, это 4-канальный усилитель-распределитель 1×2, предназначенный для работы с сигналами 3G/HD/SD-SDI и DVB-ASI. Прибор обеспечивает коррекцию потерь во входном кабеле длиной до 150 м (для сигнала HD-SDI) и восстановление несущей входного сигнала. При пропадании сигнала на входе усилителя на передней панели загорается красный светодиод соответствующего канала.

Два встроенных блока питания с независимыми входами обеспечивают высоконадежную работу прибора от двух источников электропитания. Для нормального функционирования прибора достаточно наличия сетевого напряжения хотя бы на одном из них.

При пропадании электропитания на обоих БП входные сигналы подаются по релейному тракту на первые выходы соответствующего канала. В этом случае коррекция потерь во входном кабеле и восстановление несущей сигнала не производится.

Четырехканальный усилитель-распределитель собран в прочном металлическом корпусе высотой 1RU, предназначенном для крепления в стандартную телекоммуникационную 19" стойку.

Основные технические характеристики DS-412HDA:

- входные сигналы – 3G/HD/SD-SDI, DVB-ASI;



- количество входов на канал – 1 (BNC);
- входное сопротивление – 75 Ом;
- амплитуда входного сигнала – 0,08...1,1 В;
- количество выходов на канал – 2 (BNC);
- выходное сопротивление – 75 Ом;
- количество независимых усилителей-распределителей – 4;
- скорость входного/выходного потока – 270...2970 Мбит/с;
- напряжение питания – 100...240 В;
- потребляемая мощность – ≤ 8 Вт;
- количество блоков питания – 2;
- диапазон рабочих температур – +5...+40°C;
- размеры – 483×44×83 мм;
- масса – 1,8 кг.

А вторая новинка – это LPDU-14P, представляющая собой устройство распределения питания сети переменного тока на 14 гнездовых разъемов IEC 60320 C13. Ввод напряжения и прямой (сквозной) выход выполнены на разъемах powerCON 16A. Все выходные разъемы IEC C13 пронумерованы и размещены на задней панели компактного стоечного корпуса 1RU. На входе устройство оснащено фильтром для подавления электромагнитных помех.

Каждый выход LPDU имеет защиту от перегрузок в виде плавкого предохранителя размером 5×20 мм. Штатно установлены быстрые предохранители с временем срабатывания 20 мс и номинальным током плавкой вставки 5 А, но при заказе есть возможность выбрать предохранители с другими характеристиками по току и времени срабатывания.



Предохранители размещены на передней панели распределителя. Возле каждого предохранителя имеется светодиодная индикация наличия либо отсутствия напряжения на соответствующем выходе. Над предохранителями расположена маркерная полоска для подписи выходов.

По обеим сторонам корпуса распределителя питания имеются крепежные уголки для установки его в 19" стандартную стойку. При необходимости уголки можно развернуть на 180°. В комплекте с LPDU-14P поставляется входной кабельный разъем powerCON и разгрузочная штанга для фиксации кабеля.

Основные технические характеристики LPDU-14P:

- напряжение питания – 230 В ± 10%, 50 Гц;
- максимальная нагрузка на каждом выходе – 10 А;
- устанавливаемый предохранитель – 5 А;
- максимальная общая нагрузка на LPDU, включая проходной разъем – 16 А;
- максимальное рабочее входное напряжение – 250 В;
- пиковое входное напряжение – 390 В;
- пиковый ток варисторной защиты от перенапряжения по входу – 6500 А;
- максимальная поглощаемая энергия перенапряжения по входу – 140 Дж;
- подавление электромагнитных помех на частоте 1 МГц (типичное) – 32 дБ;
- тип выходных разъемов – IEC 60320 C13;
- количество выходов – 14;
- входной разъем powerCON (Neutrik) – NAC3MPA-1;
- выходной (проходной) разъем powerCON (Neutrik) – NAC3MPB-1;
- диапазон рабочих температур – +5...+40°C;
- размеры – 483×44×292 мм;
- масса – 3,32 кг.

## Секреты операторского мастерства – из первых рук!

### «Отдам в хорошие руки»

В книге заслуженного деятеля искусств России А.М. Кириллова рассказывается о различных операторских приемах, о том, как прямо на съемочной площадке добиться тех или иных эффектов, часто реализуемых лишь на стадии монтажа и обработки материала.

Книга богато иллюстрирована фотографиями, кадрами из кинофильмов и схемами, поясняющими конфигурацию съемочного пространства, расположение камеры, объекта съемки, осветительных приборов и применяемых приспособлений.

Книга будет полезна как начинающим, так и опытным кинооператорам.



**Стоимость книги с учетом доставки:  
504 руб. 00 коп, в т.ч. НДС 20% - 84 руб. 00 коп.**

Кириллов А.М.

Отдам в хорошие руки. – М.: «Издательство Медиавижн», 2013. – 96 с.

**Чтобы приобрести книгу, нужно отправить заявку на адрес электронной почты: [book@mediavision-mag.ru](mailto:book@mediavision-mag.ru)**

Необходимая для приобретения информация:

Для юридического лица: название организации, юридический адрес, ИНН, КПП, почтовый адрес, по которому следует выслать заказ, адрес электронной почты для отправки электронных версий счета на оплату и других документов.

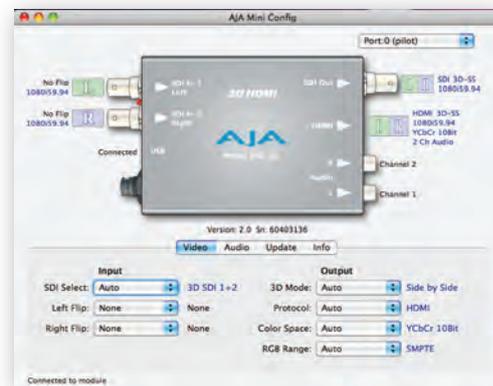
Для физического лица: ФИО, почтовый адрес, по которому будет выслана книга, адрес электронной почты для отправки электронной версии счета на оплату и информации для отслеживания почтового отправления.

# НАВ 2020 – выставка отменена, но новинки есть

Продолжение, начало в №3/2020

Михаил Житомирский

В предыдущем номере был начат рассказ о том, что некоторые производители профессионального оборудования для медиаиндустрии планировали представить на выставке NAB 2020, которая в итоге была отменена из-за COVID-19.



Пользовательский интерфейс утилиты Mini-Config

К моменту подготовки этого номера еще не все участники несостоявшейся NAB 2020 опубликовали свои новости, поэтому информация о некоторых компаниях была довольно скудной. Так что в следующих номерах она может быть дополнена и расширена.

Итак, **AJA Video Systems** ([www.aja.com](http://www.aja.com)) выпустила новые прошивки для некоторых своих устройств. Мини-конвертеры линейки AJA ST 2110 получили мощную микропрограмму v2.2, добавляющую моделям приемников видеосигнала IPR-10G-HDMI и IPR-10G2-HDMI поддержку Ultra HD в режиме высокой кадровой частоты до 50p включительно с передачей сигнала по одному кабелю 10 GigE, что поможет более эффективно строить АСК на базе инфраструктуры 10 GigE.

Кроме того, новое ПО обеспечивает улучшенную защиту от потери пакетов и повышенную кадровую синхронизацию. Появилась и опция System Modes для всех приемников. А передатчики видеосигналов IPT-10G2-HDMI и IPT-10G2-SDI выиграют от добавления функционала NMOS и других улучшений.

Что касается системных режимов (System Modes), то эта опция обеспечивает быстрый, буквально одним щелчком мыши, способ настройки параметров защиты, задержки и синхронизации. Разумеется, в тех случаях, когда это возможно.

И еще одна программная новинка AJA – это новая версия приложения Mini-Config, уже v2.24.4. В ней расширена совместимость со всеми новыми компьютерами на базе Windows, а также добавлена поддержка операционной системы macOS Catalina. Кроме того, есть новые функции применительно к 12GM и небольшие улучшения для мини-конвертеров Hi5-4K-Plus, Hi5-12G, HA5-12G, UDC и FS-Mini.

## Мини-конвертер IPR-10G2-HDMI

И прошивку, и приложение можно бесплатно скачать с сайта компании.

Ряд интересных новых разработок есть и у компании **Black Box** ([www.blackbox.com](http://www.blackbox.com)). Первая из них – это унифицированная KVM-платформа Emerald, обеспечивающая тем, кто эксплуатирует вещательные и иные технологические комплексы, высокую степень гибкости и максимальную сетевую защиту в сочетании с широким функционалом. Пары «передатчик – приемник» комплектов Emerald 4K и Emerald SE, характеризующиеся минимальной задержкой, позволяют соединить рабочие станции с дистанционно расположенными компьютерами и серверами. Причем расстояние между ними может достигать 10 км, а для соединения используется либо одномодовый волоконно-оптический кабель, либо, что еще эффективнее, IP-сеть, а приложение the Emerald Remote служит для организации удобного до-

ступа в любое время, из любого места и без необходимости применения дополнительных аппаратных приемных устройств. Emerald обладает обширным набором функций для надежного дистанционного подключения и коммутации сигналов видео и звука, а также данных USB и последовательных сигналов для любого количества физических и виртуальных серверов. За счет этого пользователь может снизить эксплуатационные расходы, оптимизировать рабочие процессы и повысить эффективность своих IT-инфраструктур.

Вторая новинка представляет собой матричную коммутационную платформу DKM FX, предназначенную для двунаправленной передачи HD-видеосигналов, звука и данных по кабелю Cat X, а также по много- и одномодовому оптоволоконному кабелю. Точнее, новинки – это карты для этой платформы, включая карту управления и карты ввода/вывода USB 2.0, обладающие повышенной пропускной способностью и расширенной совместимостью с периферийным оборудованием. Сама платформа DKM FX универсальна, совместима с обширным спектром оборудования и оптимальна для использования в центральных аппаратных, где требуется максимальная надежность при круглосуточной эксплуатации.

Представляет интерес Radian Flex – программная платформа обработки контента для видеостен, тоже гибкая и масштабируемая, предназначенная для таких сфер применения, как видеоинформационные системы, корпоративный и образовательный сектора, критически важные приложения визуализации. Интуитивно понятное ПО упрощает

отображение высококачественного контента, поступающего от нескольких источников на видеостены, составленные из



Унифицированная KVM-платформа Emerald



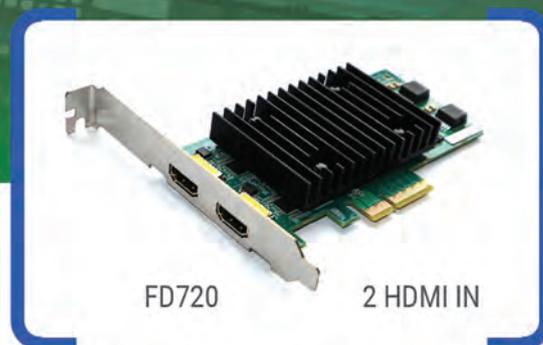
SOFTLAB-NSK

www.softlab.tv

# ПРОСТО СДЕЛАЙ СВОЁ ТВ С FORWARD!



## РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ



FD720

2 HDMI IN



**Форвард  
ТА**

"Телеканал в коробке"  
для аналогового и SDI сигналов



**Форвард  
Плагины**

Дополнительные опции,  
расширяющие функционал продуктов



**Форвард  
Спортивные титры**

Система для графического  
оформления прямых трансляций  
спортивных соревнований



**Форвард  
Сплэйсер**

Врезка рекламы в транспортный  
поток без перекодирования  
(по стандарту SCTE-35)



**Форвард  
Рефери**

Многоканальная система  
"видеогол" для спортивного  
судьи видеоповторов



**Форвард  
ТС**

"Телеканал в коробке"  
для современного цифрового ТВ



**Форвард  
Голкипер**

Система для многоканальной записи  
и замедленного воспроизведения  
телевизионных повторов в прямом  
эфире



**ТВ-студия  
All'Mix**

Программная мини ТВ-студия  
(продвинутый видеомикшер)



**3D-студия  
Фокус**

Линейка бюджетных виртуальных  
студий трехмерной графики



Пользовательский интерфейс платформы

нескольких дисплеев. Конфигурация видеостены может быть любой. Пользователь просто выбирает источники и располагает их на экране в пользовательском интерфейсе, задавая положение, размеры и меняя один сигнал на другой по мере необходимости. И все эти действия в режиме реального времени повторяются на видеостене, в распределенной системе визуализации или на других устройствах отображения.

Radian Flex поддерживает любое количество входов, экранов и оконечных устройств. Пользователи могут без проблем каскадировать мониторы для отображения сотен видеопотоков H.264 и VNC на нескольких экранах. Интегрированная технология SmartFrame обеспечивает высокое качество изображения и автоматически оптимизирует расположение контента на экране. Ядро обработки видео поддерживает сигналы до 4K 60p и выше, что открывает путь к применению 8K и даже более.

И четвертое, о чем нужно упомянуть, это Control Bridge – мощная система управления, рассчитанная на центральные аппаратные и автоматизацию технологических процессов в зданиях. Управляя с помощью сенсорного экрана различным оборудованием, можно

дистанционно контролировать буквально все – от микроклимата и освещения в аппаратных до работы аудио- и видеоаппаратуры, запускать выполнение тех или иных предварительных настроек и т.д.

Самой громкой новинкой **Blackmagic Design** ([www.blackmagicdesign.com](http://www.blackmagicdesign.com)) этой весной стал, несомненно, новый компактный видеомикшер ATEM Mini Pro, созданный в развитие предыдущей модели ATEM Mini. По сравнению с ней новый микшер получил кнопки управления записью и стримингом, а также выбора выходов. Это позволяет пользователям переключаться меж-

Число HDMI-входов осталось прежним – 4. Все входные сигналы синхронизируются средствами микшера. Отдельный USB-порт эмулирует web-камеру. То есть если ATEM Mini Pro подключить к компьютеру через этот порт, компьютер распознает микшер как web-камеру и сможет вести потоковую передачу сигнала, поступающего по этому каналу. Таким образом можно транслировать формируемый микшером программный сигнал на различные интернет-площадки, включая Open Broadcaster, XSplit Broadcaster, YouTube Live, Facebook Live, Skype, Zoom, Twitch, Periscope, Livestream, Wirecast и др.

Кроме того, у ATEM Mini Pro есть собственное стриминговое ядро, позволяющее вживую отправлять видеопоток через Ethernet на YouTube, Facebook и Twitch. В ПО ATEM Software Control имеются шаблоны для быстрой настройки стриминга.



Видеомикшер ATEM Mini Pro

ду камерами, программным и полиэкраным выходами. На задней панели корпуса находятся разъемы HDMI для подключения камер и компьютеров, а также дополнительные микрофонные входы, порт USB для web-камеры и AUX-выход HDMI для программного сигнала.

Как и в предыдущем, в новом микшере можно выбрать тип переключения между источниками – прямой склейкой или через тот или иной эффект, набор которых довольно богатый. Можно даже вводить в изображение титры и графику, используя для этого внешний компьютер с соответствующим ПО.

В микшере также есть функция прямой записи транслируемого потока на USB-носители. Запись ведется в формате H.264 со звуком AAC. Если подключить USB-концентратор или Blackmagic MultiDock, то появляется возможность последовательной записи, когда при заполнении первого носителя запись продолжается на втором и т.д.

К двум независимым стереофоническим звуковым входам можно подключить настольные или петличные микрофоны – один для ведущего, а второй для гостя в студии, например. Микширование звука возложено на встроенный аудиомикшер Fairlight.



Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K (слева) и 6K



# Главный онлайн-ресурс индустрии **facebook + NATEXPO**



По состоянию на  
17 февраля 2020 г. в группе состоят **2270** участников

Важной особенностью этой модели является возможность дистанционного управления камерами непосредственно с микшера. Команды управления на камеры Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K, работающие в студийном режиме, подаются непосредственно по HDMI. Так, можно управлять настройками каждой камеры и выполнять цветокоррекцию в них из ПО ATEM Software Control.

Кроме нового микшера, выпущены программные обновления для камер Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K и аппарата HyperDeck Studio Mini.

Прошивка версии 6.9 добавляет камерам определенный функционал камерного канала, то есть дает возможность управлять ими с микшера ATEM Mini, в частности, настраивать параметры самой камеры и объектива, включать/выключать Tally. Вся связь микшера с камерами – по HDMI.

А ПО v7.1 придает рекордеру HyperDeck Studio Mini такие функции, как поддержка кодека H.264 и чересстрочных форматов HD, а также аудиокодека AAC. Кроме того, можно выгружать файлы непосредственно на YouTube. Скорость передачи данных по Ethernet повышена до 110 МБ/с, увеличена длительность записи в один файл – как минимум до 3 ч.

Обе прошивки можно бесплатно скачать с сайта производителя.

Компания **Boland** ([www.bolandcom.com](http://www.bolandcom.com)) выпустила три новых монитора. Первые два – 4K55HDR-OLED и 4K65HDR-OLED. Нетрудно догадаться, что это 55" и 65" модели, построенные на базе OLED-экранов, поддерживающие разрешение 4K и HDR. Обе они оснащены интерфейсами 12G-SDI и HDMI 2.0, обладают контрольно-измерительными функциями, возможностью преобразования LUT и обеспечиваю отображение сверхнизких уровней черного.

Оба монитора способны отображать практически все варианты видео от HD до 4K 4096×2160 (предел для HDMI – 2160р), поддерживают разные форматы кадра, имеют яркость 500 кд/м<sup>2</sup> и контрастность 1000:1. Обработка

цвета – 10-разрядная, угол обзора – 178° (как по горизонтали, так по вертикали), время отклика – 8 мс. Питание можно подавать как от стационарной электросети, так и от источника постоянного тока напряжением 24 В.

Третий новый монитор – это 4K-X310HDR, имеющий полное разрешение 4K, контрастность 1000000:1, яркость 1000 кд/м<sup>2</sup>, оснащенный входами 12G-SDI и HDMI 2.0 и дающий возможность загружать пользовательские LUT.

У **Clear-Com** ([www.clearcom.com](http://www.clearcom.com)) тоже есть новости, приуроченные к несостоявшейся NAB 2020. Одна из них – это запланированный американский дебют FreeSpeak Edge – новейшего пополнения в семействе цифровых беспроводных систем связи FreeSpeak. На сегодня FreeSpeak Edge представляет собой наиболее совершенную в семействе систему, обеспечивающую высокое качество звука и эффективно работающее даже в самых сложных условиях различных мероприятий. Система предоставляет пользователю расширенный контроль над различными функциями, включая управление частотами и интуитивно понятное управление трансиверами и поясными терминалами.

FreeSpeak Edge разработана практически с нуля на основе отзывов пользователей FreeSpeak II и с применением новейших технологических достижений. В частности, в системе применен полностью новый чипсет на 5 ГГц, оптимизированный для средств беспроводной служебной связи. Есть также и широкие IP-возможности, обеспечивающие обмен данными AES67 между трансиверами и основным шасси системы, за счет чего достигается высокая гибкость в развертывании.

Нужно отметить, что диапазон 5 ГГц оптимально для радиосвязи в больших масштабах и позволяет осуществлять частотную координацию, чтобы уменьшить интерференцию и расширить число доступных радиочастотных каналов. Более высокие частоты означают расширенную полосу пропускания для передачи данных, а это более точное управление, дополнительные аудиоканалы, повышенная надежность, уменьшенная задержка и более высокое качество звука.

В системе FreeSpeak Edge применена фирменная радиочастотная технология Clear-Com, предусматривающая модуляцию OFDM для формирования транспортного слоя, устойчивого к большинству видов помех. Качество звука обеспечивается равномерной АЧХ до 12 кГц и очень



Терминал и трансивер FreeSpeak Edge



малой задержкой. А возможность масштабирования позволяет объединять в общую сеть до 100 и более поясных терминалов и 64 трансиверов. Кроме того, FreeSpeak Edge без проблем сочетается с FreeSpeak II, работающими в диапазонах 1,9 и 2,4 ГГц, что дает сразу три рабочих диапазона в рамках одной системы связи.

Трансиверы и поясные терминалы FreeSpeak Edge удобны в настройке и управлении. На терминалах есть асимметричные рельефные клавиши на верхнем торце корпуса (они служат для быстрого управления определенными функциями), восемь программируемых кнопок, поворотные регуляторы, основной регулятор громкости и фонарик на нижнем торце. Оснащенный микрофоном и динамиком для эксплуатации в настольном варианте, поясной терминал отвечает практически всем требованиям, предъявляемым сегодня к системам служебной связи. А к каждому трансиверу можно подключить до 10 терминалов.

Есть чем привлечь внимание профессионалов и компании **Cooke Optics** ([www.cookeoptics.com](http://www.cookeoptics.com)), создавшей новые объективы для линеек S7/i и Anamorphic/i Full Frame Plus. В расширение линейки S7/i выпущена 300-мм модель, а линейка Anamorphic/i Full Frame Plus пополнилась 180-мм объективом. Кроме того, линейка S7/i получила новое «ответвление» в виде трех полнокадровых макро-объективов 1:1 Full Frame Plus с фокусными расстояниями 60, 90 и 150 мм. Все модели – действительно новые, разработанные буквально с нуля, как и полагается для кинематографической оптики.

Что касается полнокадровых объективов Cooke S7/i Full Frame Plus T2.0, то они рассчитаны на полнокадровые сенсоры цифровых кинокамер, включая и новейшую RED Weapon 8K с сенсором, предполагающим круг изображения Ø 46,31 мм. Новый 300-мм объектив, как и все модели, выпущенные ранее, характеризуется высокими оптическими и механически-



Монитор 4K65HDR-OLED



*Новые объективы*

*Cooke Optics Full Frame Plus (слева направо):  
300-мм S7/i, 60-мм Macro и 180-мм Anamorphic/i*

ми характеристиками и сферическими аберрациями при полностью открытой диафрагме. Кулачковый механизм фокусировки позволяет плавно регулировать наведение на резкость. А модульная конструкция облегчает обслуживание и ремонт этой оптики.

Новый объектив, как и все остальные в этой серии, поддерживает технологию /i, обеспечивающую покадровую запись метаданных. С учетом новой модели на сегодня в этой серии насчитывается уже 13 объективов с фокусными расстояниями 16, 18, 21, 25, 27, 32, 40, 50, 65, 75, 100, 135 и 300 мм.

По цветопередаче эти объективы полностью совместимы с оптикой линеек Anamorphic/i, S4/i, miniS4/i, 5/i и Pancro/i.

Что касается линейки Anamorphic/i Full Frame Plus, то в нее вошел новый 180-мм объектив, который, как и остальные в этой линейке, представляет собой следующий логический шаг в развитии технологий для кинематографа. Он предназначен для полноформатных камер и обладает всеми характеристиками анаморфотной оптики, включая характерные блики и овальное боке.

Объектив покрывает полнокадровый сенсор 24x36 мм и имеет коэффициент анаморфирования 1,8x. Вот как объясняют выбор этого значения разработчики: при двукратном анаморфировании теряется слишком много пикселей, а при 1,6-кратном не достигается нужный анаморфотный стиль изображения. А вот коэффициент 1,8x позволяет и получить необходимый визуальный стиль, и сохранить около 90% пикселей при съемке в формате 2,4:1. Если же снимать в формате 2,7:1, то потери пикселей нет вообще. Поддержка технологии /i, разумеется, в наличии.

## Устройства распределения питания



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

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



Профессиональная презентационная система VGB-2000

Апертура нового объектива, как и всех остальных в линейке, варьируется в пределах T2.3...T22, длина – 314 мм, максимальный фронтальный диаметр – 110 мм, масса – 6,2 кг.

Интересная и, как оказалось, актуальная новая разработка есть у **Datavideo** ([datavideo.com/ru](http://datavideo.com/ru)). Это двухканальная профессиональная презентационная система VGB-2000, созданная в развитие очень успешной предыдущей версии VGB-1000. Она адресована сфере дистанционного обучения, что в условиях, вынудивших отменить NAB 2020 и многие другие мероприятия, крайне важно. Кроме того, создатели системы утверждают, что делать все можно в режиме реального времени – никакой дополнительной обработки материала не требуется. И, наконец, система позволяет одновременно выполнять и стриминг, и запись.

В VGB-2000 используются две камеры вещательного уровня BC-100. 4/3" сенсор и 12-разрядная обработка, примененные в камерах, обеспечивают формирование высококачественного изображения с богатой цветовой гаммой. Входящий в комплект видеомикшер SE-1200MU служит для замещения зеленого фона требуемым изображением, а для упрощения управления системой в нее включен контроллер с 7" сенсорным дисплеем, позволяющий ведущему презентации настраивать композиционные варианты. Одним касанием можно перейти от одного экрана к другому. В целом же система предоставляет ведущему полный контроль над всем процессом видеопрезентации.

Для поддержания визуальной связи с аудиторией в системе применены специальные

средства, обеспечивающие интерактивное видеовзаимодействие с ведущим. А линия звуковой задержки AD-100M поддерживает точную синхронизацию видео и звука.

**Facilis** ([facilis.com](http://facilis.com)) анонсировала новые версии своих систем хранения данных. В частности, система Facilis Shared Storage System получила версию 8, а ПО управления медиаактивами FastTracker – версию 3.5 и новые процессы дистанционной работы Object Cloud. Для действующих клиентов Facilis эти обновления доступны уже сейчас и бесплатно.

Facilis Shared Storage System v8 характеризуется такими новыми функциями, как программирование приоритизации пропускной способности (Bandwidth Priority), формирование уровней для SSD-носителей и защита RAID6 на базе многодисковой проверки четности.

Функция Bandwidth Priority обеспечивает полную пропускную способность для всех рабочих станций в нормальном режиме работы, отдает приоритет наиболее загруженным станциям, когда сервер переходит в состояние высокой нагрузки. Приоритизация выполняется динамически, благодаря чему производительность работы того или иного клиента снижается лишь на секунды – на период выполнения операции.

Выстраивание SSD и HDD в уровни было разработано для обеспечения нужной производительности для проектов, которым требуется скорость, присущая SSD, но при сохранении постоянного зеркалирования на HDD.

А программируемая многодисковая проверка четности позволяет обеспечить защиту системы при отказе до 4 дисков в группе. В основе метода лежит разбиение всего дискового пространства на виртуальные объемы.



Системы хранения Facilis



Моторизованная панорамная головка Rushworks PTX Model 1L

Технология позволяет владельцам стареющих систем лучше защитить свои данные от потери из-за выхода дисков из строя.

Что же касается MAM-приложения FastTracker, то его улучшение не останавливается. В новой версии применяются такие функции, как профили перемещения файлов и отчеты о копировании файлов. Внедрен интерфейс защищенного просмотра папок. Обновленное ПО способно выполнять очистку и предварительную выборку файлов и папок в облаке и в библиотеках LTO, для чего есть опция Object Cloud. При этом создается отчет о состоянии архивных носителей. А благодаря гроху-кодированию индексированных активов с размеще-

нием их в месте, определенном Object Cloud, FastTracker позволяет предоставить компрессированные версии медиаданных компании любому монтажнику или редактору, находящемуся вне студии.

У компании **RUSHWORKS** ([www.rushworks.tv](http://www.rushworks.tv)) тоже были на выставку NAB 2020 большие планы. В частности, планировалось анонсировать начало выпуска портативных, но мощных и доступных дополнений к платформам для съемки, воспроизведения и стриминга.

В частности, это новая роботизированная панорамная головка PTX Model 1L, получившая по сравнению с предыдущей моделью более мощный мотор привода вертикального панорамирования и увеличенную L-образную платформу. Усиленная конструкция сделала эту модель совместимой с расширенным спектром камер и объективов, включая DSLR- и беззеркальные камеры типа Sony Alpha и RX10 IV с 25-кратными вариообъективами.



Babyzoomer в связке с Blackmagic Micro Studio Camera 4K

Аналогично PTX Model 1, моделью Model 1L можно управлять с помощью контроллеров на базе RS-422 VISCA, а также аппаратных и программных DMX-систем. На корпусе головки есть порты для подключения камер и управления ими по RS-422/232/485, LANC и Panasonic Remote.

Второе интересное новое устройство – это сервопривод Babyzoomer для головок PTX Model 1L и Model 2. Он позволяет операторам использовать широкий спектр объективов, не оснащенных собственными сервоприводами.

Babyzoomer оптимизирован для использования совместно с головкой PTX Model 1L, которая, в свою очередь, может нести разные по массе и балансировке камеры, как уже отмечалось выше, но практически столь же эффективно показывает себя и с головкой PTX Model 2, рассчитанной на более тяжелые камеры, такие как Blackmagic URSA Mini, Canon и др. В частности, сервопривод окажется полезен в связке с Blackmagic Micro Studio Camera 4K.

Окончание следует



**datavideo**  
СКОРО ЛЕТО, ВСЕ В ПОЛЯ!  
Полнофункциональные  
решения для ваших прямых  
трансляций

**TELEvideodata**

[www.televideodata.ru](http://www.televideodata.ru)  
[Info@televideodata.ru](mailto:Info@televideodata.ru)  
+7 495 900-10-71

# Дистанционная работа в решениях компании «СофтЛаб-НСК»

Игорь Таранцев, руководитель отдела программных разработок «СофтЛаб-НСК»

Облачные версии «телеканала в коробке» от компании «СофтЛаб-НСК» уже много лет успешно используются для вещания десятков телеканалов. Сначала это были только резервные каналы, а сейчас на такую технологическую модель переводятся не только резервные, но и основные каналы телекомпаний.

Для облачных решений с постоянным доступом в сеть используются сетевые ключи, регулярно обращающиеся к серверам лицензирования. «СофтЛаб-НСК» гарантирует доступность серверов лицензирования в режиме 24/7/365 (тройное резервирование, сервера географически разнесены).

Все задачи, связанные с вещанием, можно разделить на две группы: подготовку материалов к вещанию и собственно вещание. Компания обеспечивает широкий набор специализированных инструментов, оптимальных для решения конкретных задач. Благодаря этому для решения тех или иных задач можно привлекать специалистов разного уровня. Например, дизайнер делает титровальные шаблоны для вещания, выпускающий редактор готовит расписание вещания, а дежурный инженер следит за ходом трансляции. Всеми инструментами подготовки материалов к эфиру можно пользоваться дистанционно.

Специальная бесплатная версия ПО Forward Light позволяет не только подго-

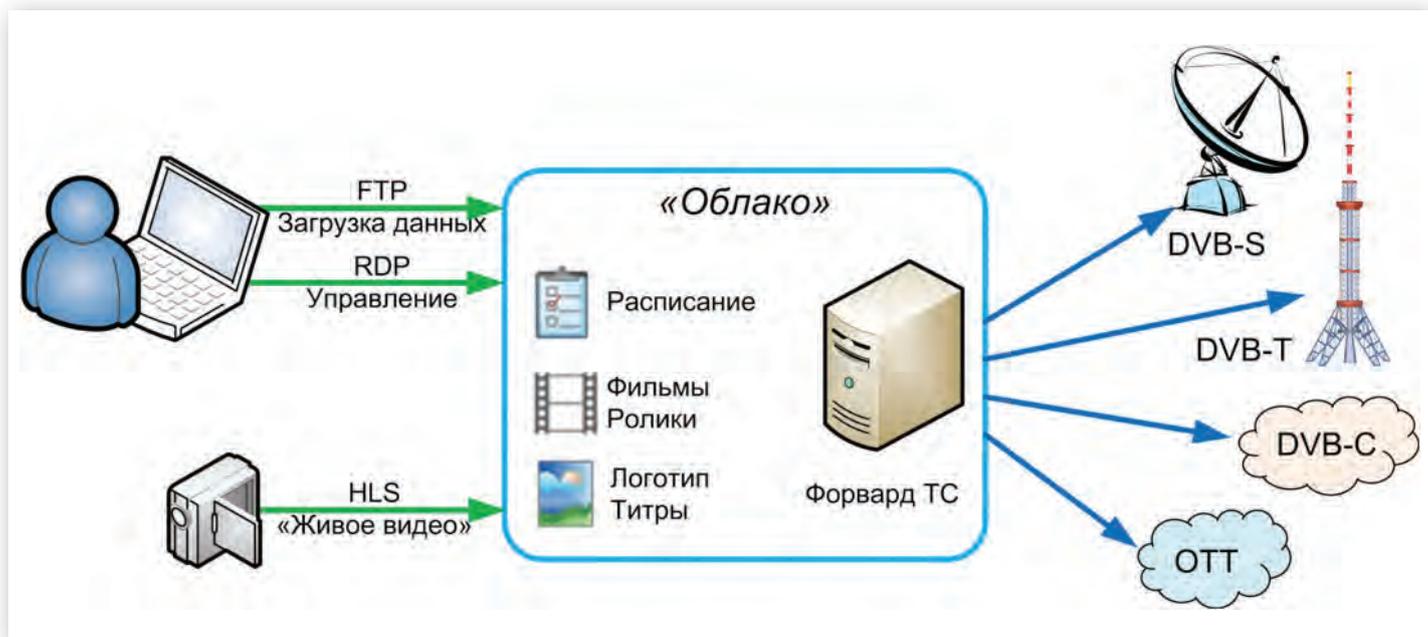
товить материалы к эфиру, но и локально проверить, как будет исполняться расписание на эмуляторе платы. Установив приложение на домашний компьютер и обеспечив его связь с файловым хранилищем телекомпании (местом, где хранятся ролики, расписания вещания, титровальные шаблоны и т.д.), можно выполнить практически все задачи подготовки материала и даже часть задач управления эфирным сервером. ПО FDOOnAir поддерживает возможность зеркалирования всех действий оператора. Если запустить локальную копию эфирного сервера, то можно без проблем дистанционно подключиться к нему, получить его текущее состояние (расписание вещания, настройки), после чего включить режим зеркалирования и внести изменения в расписание – эфирный сервер повторит эти изменения. А затем отключиться от режима зеркалирования, чтобы последующие случайные действия не помешали работе эфирного сервера, либо вообще закрыть локальное приложение FDOOnAir.

Эфирный сервер способен работать под управлением FDOOnAir в полностью автономном режиме. Есть опция автоматической загрузки расписаний вещания. Это значит, что выпускающий редактор может подготовить расписание вещания на конкретные дату и время, проверить

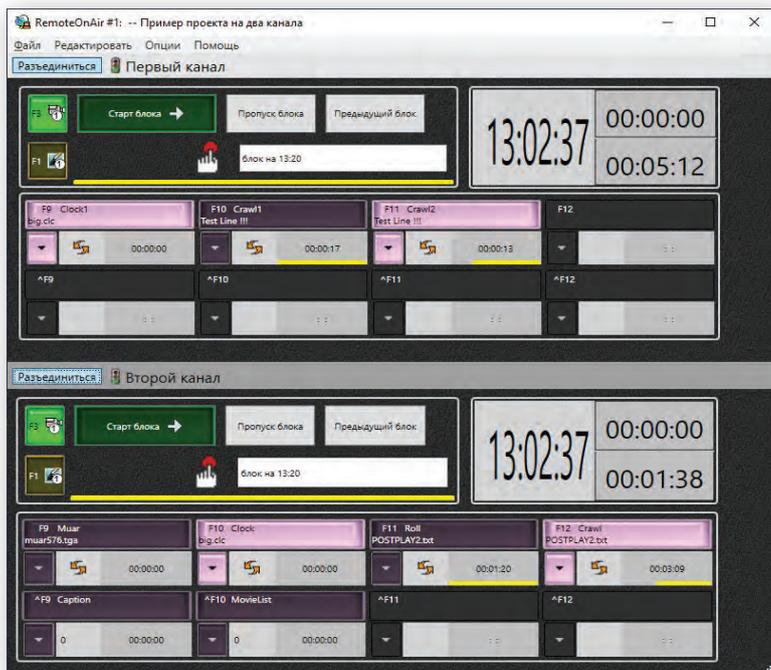
его на локальном компьютере и выгрузить в сетевую папку. Эфирный сервер самостоятельно загрузит это расписание и в указанное в файле время начнет его исполнение. Также дистанционно можно подготавливать и выгружать все материалы: видеоролики, фильмы, метаданные, тестовые задания и другое. Эфирный сервер загрузит их в локальное хранилище и будет использовать для вещания.

Специальный программный модуль RemoteOnAir позволяет оператору эфира дистанционно подключаться к эфирному серверу и отслеживать процесс исполнения расписания вещания. При необходимости оператор может выполнить аварийные действия (переключиться на нужный видеовход или на аварийную заставку, показать/убрать конкретный титр, загрузить расписание). Для конфигурирования системы можно использовать стандартные средства дистанционного доступа, например, Remote Desktop Connection. Рабочее окно RemoteOnAir дает возможность одновременно управлять несколькими эфирными серверами.

Также предусмотрен вариант использования средства аварийного оповещения – WatchDog. Эфирный сервер поддерживает набор SNMP-регистров, среди которых есть регистр состояния WatchDog для каждой реальной или виртуальной платы.



Облачная модель вещания на основе «Форвард ТС»



Рабочее окно приложения RemoteOnAir

Например, используя распространенное бесплатное приложение Zabbix, можно настроить отправку SMS-сообщения при возникновении аварийной ситуации. Очевидно, что оператор, непрерывно наблюдающий за состоянием сервера через RemoteOnAir, среагирует на аварийную ситуацию быстрее, чем человек, получивший SMS-сообщение. Но можно использовать оба подхода одновременно для подстраховки оператора.

Программный модуль RemoteCapture позволяет дистанционно управлять процессом записи видео с помощью программы FDCapture.

Подводя итог, стоит отметить, что переход на облачные решения позволяет решить вопрос дистанционного управления вещанием раз и навсегда. Многолетний опыт эксплуатации облачных версий «телеканала в коробке» компании «СофтЛаб-НСК» доказал их высокую надежность. Стоимость решения оказывается существенно ниже, чем обходится эксплуатация собственного парка специализированного оборудования и содержание полностью укомплектованной инженерной службы. Вынужденный переход на резерв в облаке во времена карантина может оказаться очень выгодным решением в дальнейшем.

## НОВОСТИ

### ARRI Stellar 2

С момента появления Stellar – приложения ARRI для управления освещением – оно получило широкое распространение и позволило по-новому подойти к постановке света. Обладающее удобным и понятным пользовательским интерфейсом для настройки и управления по сети, это приложение существенно упростило работу со светодиодными осветительными приборами.

Stellar 2 создано в развитие предыдущей версии и дает возможность управлять приборами не только ARRI, но и сторонних производителей. Кроме того, появилась функция группового управления и ряд других новшеств.

Теперь чуть подробнее. Stellar 2 позволяет управлять осветительными приборами разных производителей, включая Litegear, Astera и Kino Flo. Набор диммеров общего назначения можно даже настроить на управление приборами на лампах накаливания (через диммер DMX). С помощью Stellar 2 те или иные DMX-адреса можно назначить соответствующим приборам, и делается это буквально в два действия.

Если нужно заменить прибор, например, вследствие его отказа, это делается легко и без ущерба всей осветительной системе. Повторное сканирование определит прибор, ранее не входивший в состав системы.

Stellar 2 теперь позволяет группировать приборы с разными диапазонами CCT (коррелированной цветовой температуры). В этом случае прибор с самым узким диапазоном станет считаться основным, а диапазоны остальных приборов будут подгоняться под него.

Удобно и то, что новое приложение позволяет устанавливать практически любую яркость. Выбранное значение можно сохранить в настройках и вызывать каждый раз, когда это необходимо. Яркость, установленная таким образом, будет оставаться неизменной, в каком бы режиме ни работали приборы.

Если прибор обладает функционалом RDM (Remote Device Management), то информация о температуре и режиме будет отображаться в настройках этого прибора.

В целом же каждая новая версия Stellar делает приложение лучше, удобнее и эффективнее. В Stellar 2 также есть несколько менее существенных, чем приведенные выше, улучшений. Это предупреждение об окончании бесплатного тестового периода, более надежное подключение, применение настроек к разным приборам, повышение общей стабильности работы и ряд других.



# SWIT®

## АККУМУЛЯТОРЫ И ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА



г.Москва, ул.Золоторожский Вал, д.32, стр.6, оф.103В  
Тел./факс: (499) 258-53-05 многоканальный  
Web: miravideo.ru E-mail: info@miravideo.ru

**MIRAVIDEO**

# Дунеета с начинкой — легкий и прочный, плетеный оптический кабель

*Михаил Товкало*

**В**олоконно-оптическими кабелями сегодня, без преувеличения, опутана вся планета. Это и не удивительно, ведь эти кабели не подвержены коррозии и иным видам окисления, прочны, легки, а главное, позволяют передавать сигналы на огромные расстояния и почти без по-

терь. Казалось бы, оптические кабели достигли совершенства, дальше двигаться уже некуда, да и сказано о них все, что можно было сказать. Тем не менее, ниже речь пойдет именно об оптическом кабеле — новом кабеле, выпускаемом российской компанией Om Network.

Сначала буквально несколько слов о предпосылках разработки этого кабеля. В кино и телевидении есть ситуации, когда кабельные соединения подвергаются частым и довольно интенсивным механическим воздействиям, например, сворачиванию в бухту небольшого диаметра, изгибам и т.д. В таких случаях, помимо высоких электрических и/или оптических характеристик требуются повышенные прочность и эластичность. Учитывая эти требования, компания Om Network и разработала свою новую модель.

Это прочный и легкий, а главное — очень эластичный кабель, внешне похожий на обычную бельевую веревку. Благодаря его механическим характеристикам этот кабель можно установить на управляемую лебедку подвесных роботизированных камер для передачи от них сигнала (рис. 1) или подключить камеру, размещенную на стабилизаторе типа Steadicam, чтобы разгрузить оператора, дав ему больше свободы движения.

Кабели серии WPO Dyneeta (рис. 2), производимые компанией Om Network, содержат жилы из устойчивого к изгибам оптического волокна серий G.657.A1 или G.657.A2. Кабели изготавливаются в версиях с одним либо четырьмя волокнами (рис. 3).

Как известно, на потери в кабелях, будь они электрические или оптические, влияет и радиус изгиба. В инструкции к любому ка-

белю даже указывается минимально допустимый радиус изгиба. Кабели WPO Dyneeta очень хорошо показали себя в тестах на уровень потерь в зависимости от радиуса изгиба. Это ясно видно на графике (рис. 4), отражающем зависимость потерь от длины волны и радиуса изгиба кабеля. Если рассмотреть конструкцию кабелей WPO Dyneeta, то они представляют собой оптическое волокно, в оплетке вместо классической пластиковой оболочки. И главную роль здесь играет вовсе не оптическое волокно — оно стандартное, а нити, формирующие оплетку, — они сделаны из полимера, носящего название Дунеета (Дайнема). Это один из ярких примеров, когда применение инновационного материала помогло решить ранее неразрешимую прикладную задачу — достижение оптимального баланса прочности и гибкости при динамической коммутации съемочного оборудования.

В чем же особенность материала Дунеета? Это волокно из высокомолекулярного полиэтилена (HDPE). Основу материала составляет очень прочное полиэтиленовое волокно, характеризующееся крайне высокой прочностью при удивительно малой массе. Волокно Дунеета более чем в 15 раз прочнее стали и в полтора раза прочнее арамидных нитей (Kevlar), столь распространенных в обычных оптических кабелях. Дунеета не тонет в воде, практически не подвергается воздействиям влажности, не боится прямых лучей солнца и соленой морской воды. Подобная устойчивость достигнута благодаря тому, что волокна этого материала располагаются почти абсолютно параллельно друг другу, тогда как в том же материале Kevlar волокна переплетены. Волокна Дунеета ложатся практически идеально параллельно друг другу, и разрывная нагрузка распределяется равными частями между всеми ними (рис 5).



Рис. 1. Камера на стабилизированном подвесе

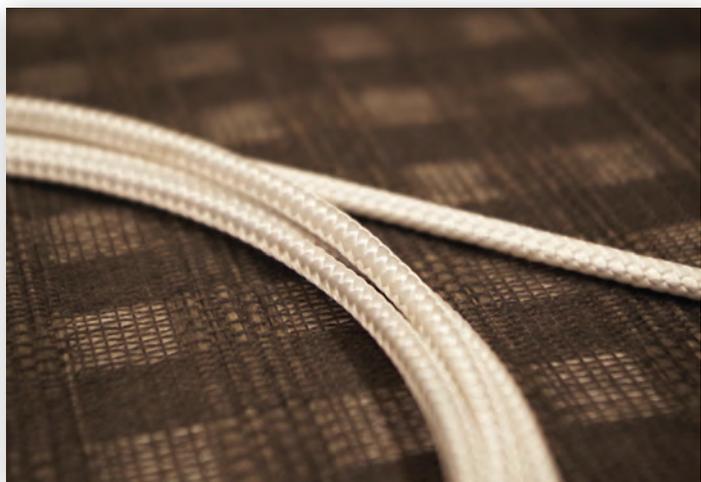


Рис. 2. Бухта кабеля WPO Дунеета и его оплетка



Рис. 3. Кабель, состоящий из четырех волокон

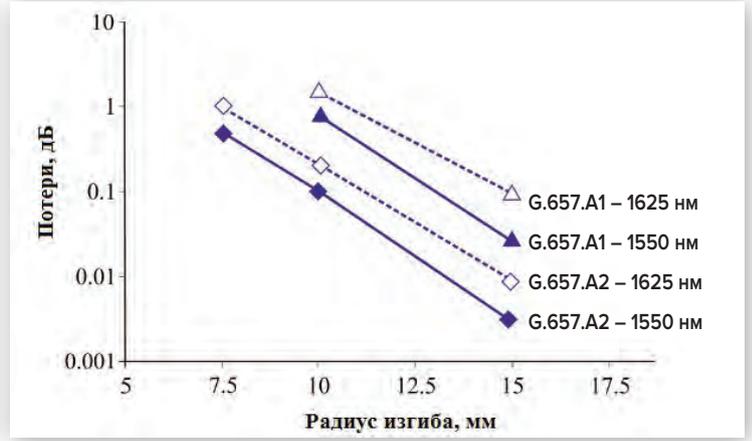


Рис. 4. Потери на макро-изгибах волокон серий кабеля WPO Дупеета на разных длинах волн

Дупеета производят с помощью специального процесса синтеза волокон, называемого «гель-формование» (рис. 6). В соответствии с технологией волокно растворяют в декалине и затем выдавливают в водный раствор, а получившийся гель вытягивают при температуре около 100°C, одновременно удаляя из него растворитель. Далее состоящие из длинных линейных цепочек полиэтилена молекулы закручиваются в волокна. Теряя при этом межмолекулярные связи и приобретая почти совершенную

параллельную ориентацию молекул, волокна приобретают уникальные свойства:

- ◆ высочайшую прочность;
- ◆ практически нулевую растяжимость – менее 1,5%;
- ◆ невосприимчивость к воде;
- ◆ превосходную стойкость к износу, в том числе и к истиранию;
- ◆ высокую устойчивость к воздействию ультрафиолетового излучения, масел, агрессивных природных веществ и сред;

- ◆ высокую морозостойкость;
- ◆ низкий коэффициент трения;
- ◆ отсутствие эффекта памяти;
- ◆ малую массу.

В настоящее время основным производителем и экспортером волокон Дупеета является фирма DSM (Dutch State Mines) со штаб-квартирой в Нидерландах. Аналогичный по свойствам материал, но получивший распространение в США, носит название Spectra. ▶



Рис. 5. Оплетка из материала Дупеета – волокна в ней параллельны друг другу

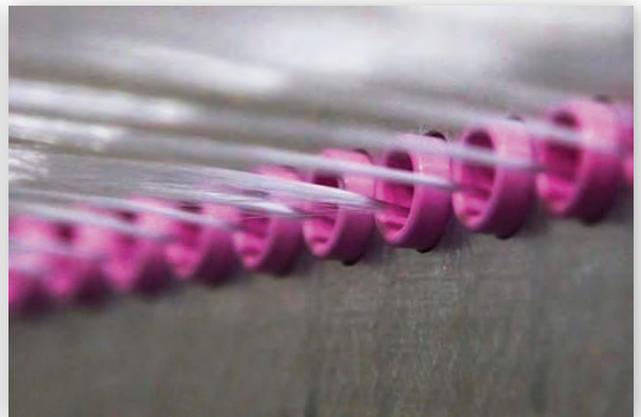


Рис. 6. Формирование волокон Дупеета

## Инновационные кабели и кабельные сборки Произведено в России

**OM  
NETWORK**

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

# Поддержка SRT для JVC CONNECTED CAM

Ванесса Бишон

**П**ротокол SRT (Secure Reliable Transport), разработанный компанией Haivision и уже получивший широкое применение в устройствах и системах самых разных производителей профессиональной техники, обеспечивает надежную и высококачественную передачу видео даже по сетям с негарантированной полосой пропускания. Поэтому интерес к нему в последнее время очень большой.

Компания JVC Professional, являющаяся подразделением корпорации JVC KENWOOD, сообщила о том, что внедрила поддержку SRT в вещательные видеокамеры серии CONNECTED CAM, а конкретно, в модели GY-HC900, GY-HC500 и GY-HC550. Это сделано путем выпуска новых версий прошивки, установка которых выводит камеры на новый уровень IP-функциональности.

«С момента появления CONNECTED CAM мы применяли лучшие в своем классе технологии обеспечения качества (QoS), чтобы сделать рабочие IP-процессы надежными и защищенными, – отметил генеральный менеджер конструкторского отдела JVC KENWOOD USA Эдгар Шейн (Edgar Shane). – Добавление поддержки потокового протокола SRT дает пользователям CONNECTED CAM еще одну возможность передачи видео по IP в дополнение к уже имеющейся поддержке протокола Zixi».

Разработанный компанией Haivision, SRT представляет собой протокол передачи видео на основе открытых кодов и технологический стек. Он оптимизирован для потоковой передачи видео по сетям с негарантированной полосой пропускания, таким как Интернет. Протокол, который появился благодаря желанию уйти от дорогостоящего сбора исходных медиаданных с использованием спутниковых и закрытых сетей, опирается на сквозное 128/256-разрядное шифрование, чтобы обеспечить максимальную защиту контента. Поддержка SRT для видеокамер серии JVC CONNECTED CAM, как уже отмечалось, организована в виде обновления микропрограммы, загружаемой с интернет-сайта JVC Professional Video.

«Получив поддержку протокола SRT, видеокамеры JVC CONNECTED CAM способны теперь передавать видеопотоки высокого качества практически по любым IP-сетям, что является очень хорошей возможностью при создании контента, – сказал Хесус (Сусо) Карилло (Jesús (Suso) Carrillo), директор SRT Alliance в компании Haivision – SRT позволяет подключить оконечные устройства к облаку надежно и безопасно, будь то сбор новостей в режиме реального времени

или передача файлов в студию. Имея эту поддержку, видеокамеры JVC CONNECTED CAM гарантированно обеспечивают разрывание облачных рабочих процессов вне зависимости от состояния сетей».

В камерах серии JVC CONNECTED CAM применены технологии пакетной IP-доставки, за счет чего достигается двунаправленный режим передачи сигналов видео и звука, а также команд управления по всему тракту создания контента. Кроме того, есть возможность организовать канал IFB и обратный видеоканал для видеокамер CONNECTED CAM, находящихся вне студии на месте съемки. Благодаря всему этому функционал видеокамер существенно расширяется. Они становятся одинаково эффективными как для приложений типа простого потокового вещания в социальные сети, так и для сложных рабочих процессов, предусматривающих сбор и передачу ТЖК- и внестудийного контента в центральную аппаратную, будь то передача в режиме реального времени или через FTP.

Расширенные возможности стриминга, присутствующие камерам серии JVC CONNECTED CAM, позволяют сформировать эффективный рабочий процесс, который получается ускоренным, более гибким и требует меньшего количества оборудования, чем при использовании традиционных комплексов на основе новостных ПТС с РРЛ или даже носимых IP-устройств в рюкзаке. В зависимости от модели камеры CONNECTED

CAM можно подключать к сети LAN по радиоканалу с помощью встроенных антенн MIMO, к LTE-сетям с помощью модемов или к обычной IP-сети кабелем, используя интегрированный в камеру порт Ethernet.

Дуплексная передача IP-пакетов позволяет обмениваться видео в режиме реального времени между камерой и студией, используя несколько камер CONNECTED CAM, и даже выполнять стриминг контента в социальные сети типа Facebook. Камеры серии CONNECTED CAM позволяют также передавать файлы по FTP. Два канала связи IFB, организованные через IP-соединение, позволяют режиссеру в студии общаться с оператором и ведущим на месте съемки, а обратный видеоканал из студии, для которого задействуется то же самое соединение, упрощает мониторинг во время съемки.

В дополнение к протоколу SRT, камеры серии JVC CONNECTED CAM также поддерживают Zixi, что позволяет эффективно решать проблемы с задержкой, джиттером и потерей пакетов при передаче контента по сетям с подключением по LTE, Wi-Fi и LAN. Оба протокола служат гарантией того, что камеры обладают всеми возможностями надежной передачи IP-пакетов, необходимыми для удовлетворения потребностей профессиональных съемочных групп, которым требуется видео вещательного качества. Удобно и то, что оба протокола имеют широкую поддержку и среди производителей много вещательного оборудования. ▶



Видеокамера  
JVC CONNECTED CAM GY-HC550 –  
теперь с поддержкой SRT

# Дистанционная работа с помощью EditShare

Катерина Соруш

**К**омпания EditShare, как и другие мировые технологические лидеры, в условиях пандемии уделяет большое внимание возможностям дистанционной работы. В апреле компания сообщила о том, что британская студия The Finish Line, специализирующаяся на выполнении монтажа и обработки аудиовизуального контента, использует технологический процесс на базе системы управления медиаконтентом EditShare Flow для того, чтобы организовать дистанционную работу. Известная выполнением масштабных проектов, The Finish Line выбрала именно открытое и удобное для совместной работы решение EditShare, чтобы сформировать хорошо защищенный облачный

слой управления медиаданными, обеспечивающий полнофункциональное дистанционное выполнение таких монтажных операций, как ввод исходных материалов, их раскадровка, просмотр и одобрение.

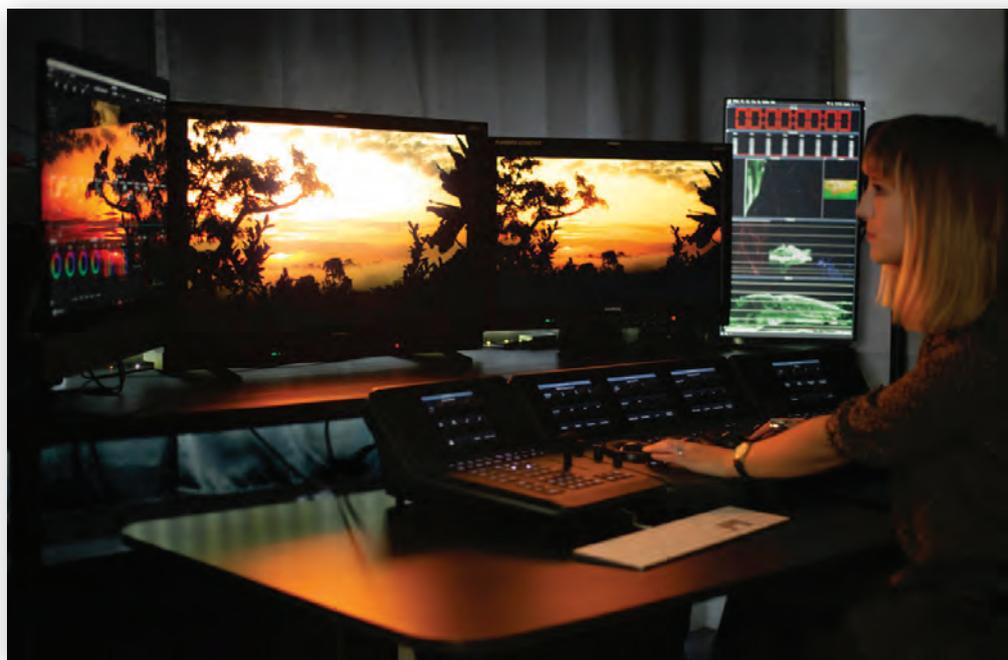
«Наша деятельность опиралась на установку и локальное выполнение всех монтажно-тонировочных работ, заказываемых нашими клиентами. Я всегда ищу решения, способные помочь нам эффективно организовать творческий рабочий процесс, причем так, чтобы и нашим клиентам было не менее, а может быть, и более удобно, чем при взаимодействии с традиционной студией, – отмечает Зев Чедфилд (Zeb Chadfield), основатель The Finish Line

и ее специалист по монтажу и обработке. – До недавнего времени дистанционные рабочие процессы не были широко распространены, и мы проводили много времени, помогая производящим компаниям переходить на этот тип услуг, чтобы поспособствовать им в более эффективном использовании бюджетов».

Влияние пандемии COVID-19 изменило динамику работы для производственных комплексов и вызвало срочную необходимость внедрения решений для дистанционной работы. «В The Finish Line мы уже давно работали в дистанционном режиме, а потому имеем возможность помочь другим компаниям быстро



Основатель The Finish Line Зев Чедфилд



Цветокоррекция в студии

реклама

**автоматический контроль качества медиаданных**  
поддержка Dolby Vision HDR, IMF и других форматов без дополнительного лицензирования  
масштабируемая архитектура, работает независимо или интегрируется с MAM  
полная версия доступна для тестирования на  
[qscan.editshare.com](http://qscan.editshare.com)

переориентировать их технологические процессы. К счастью, на рынке уже есть хорошо проверенные средства, простые в развертывании в облаке, такие как Flow и QScan от EditShare, – добавляет Чедфилд. – Мы можем организовать для наших клиентов использование всех технологий, к которым они привыкли, работая в традиционных студиях, но уже в виртуальной среде. Затем мы можем автоматизировать для них процессы ввода и предоставить им простой и защищенный доступ для просмотра их медиаданных. Они могут взаимодействовать со своими монтажерами, даже продолжая съемку или находясь дома в связи с мировой пандемией».

Flow без проблем взаимодействует с распределенными в отрасли платформами хранения, добавляя слой управления, администрирующий миллионы активов и поддерживающий мириады кодеков и вариантов разрешения – от SD до 4K и даже 8K. Имеющийся в решении набор инструментов позволяет пользователям выполнять поиск, просмотр, извлечение, сборку и распространение контента на основе автоматизированных функций, которые служат для дирижирования сложным перемещением данных и выполнением задач резервирования. Расширенный открытый API позволяет разворачивать масштабируемые рабочие процессы и обеспечивает интеграцию с распространенными творческими инструментами. AirFlow служит для защищенного дистанционного доступа с поддержкой функций, необходимых The Finish Line для организации монтажно-тонировочных рабочих процессов, доступных для находящихся в разных местах рабочих групп и клиентов, даже когда сотрудники работают из дома. «Достоинства работы из дома огромны, и мы исходим из этого, зная, что мы можем



Работа с EditShare Flow из дома

работать эффективно из дома, даже если никакие внешние силы не принуждают нас к этому. Каждый должен попробовать найти способ, чтобы сотрудники могли работать дистанционно настолько, насколько это возможно», – заключает Чедфилд.

The Finish Line выполняет работы для многих киностудий. В этот впечатляющий список входят и такие клиенты EditShare, как Argonon Films, Endemol Shine Group, и FremantleMedia.

«В бизнес-модели The Finish Line есть все лучшее из мира локальной и дистанционной работы, причем в соответствии с высочайшими стандартами. Физические стены, географические и временные расстояния

не оказывают воздействия на эффективность выполнения проектов самого большого масштаба, – отмечает вице-президент EditShare по глобальным продажам Роб Адамс (Rob Adams). – Быстро меняющаяся международная обстановка заставила переосмыслить процессы совместной работы. Традиционный офис или, в данном случае, монтажная аппаратная, больше не является нормой. Зев думает и работает уже на несколько лет вперед, используя дистанционный режим. Мы рады, что он применяет этот новый подход, используя Flow как ядро того решения, которое, скорее всего, станет стандартным для всей индустрии».

# SFERAMVIDEO

Авторизованный поставщик комплексных решений для кинематографа и ТВ  
Системная интеграция  
Все виды сервисной поддержки

# Решения АОТО для ТВ-студий

Калин Ли



**Т**В-студия – это окно, через которое аудитория получает информацию со всего мира, чтобы понимать его. АОТО уже имеет опыт строительства и оформления многих хорошо известных ТВ-студий, таких как Би-би-си, Sky, TBS, CCTV и др., что помогало им заявить свою позицию и представить профессиональный корпоративный имидж, подкрепленный визуальными средствами. Применение светодиодных дисплеев АОТО в ТВ-студиях получило высокую оценку за отличное качество и максимальную эффективность.

С обострением конкуренции и постоянным развитием технологий растут и требования пользователей к визуальным эффектам и качеству светодиодных экранов, вследствие чего их применение в вещательной индустрии неуклонно расширяется. Этому способствуют пять основных аспектов: высокое качество изображения, технология подавления муара, надежность и стабильность, высокая степень интеграции и модульная конструкция. Чтобы охватить все пять аспектов, АОТО разработала оптимальное решение для ТВ-студий.

В его основе лежит фирменная система Mini LED, созданная на базе трех ключевых технологий, обеспечивающих формирование отличного изображения. Это использование модулей типа «все в одном», тщательно проработанная схемотехника и конструкция cross-groove. Все это позволило сделать дисплеи Mini LED плотнее по числу пикселей (шаг 0,7...1,5 мм), применить в них миниатюрные чипы (100 мкм) и сделать экран визуально цельным. К тому же дисплеи АОТО Mini LED стали надежнее обычных дисплеев с малым

Разные ТВ-студии, оформленные экранами АОТО Mini LED

## АОТО

Ведущий мировой поставщик  
LED-дисплеев  
для ТВ-вещания

- 24-разрядная обработка цвета
- Поддержка HDR10 и HLG
- 110% охват цветовой гаммы NTSC
- Технология уменьшения муара
- Стабильные и надежные дисплеи

 /AOTO Electronics

 /AOTO Electronics

 led@aoto.com

 www.aoto.com



ТВ-студия, оформленная экранами AOTO Mini LED

шагом пикселя, а также избавили пользователей от проблем с обслуживанием, свойственных COB-экранам.

У решения AOTO для ТВ-студий на базе дисплеев Mini LED есть ряд достоинств:

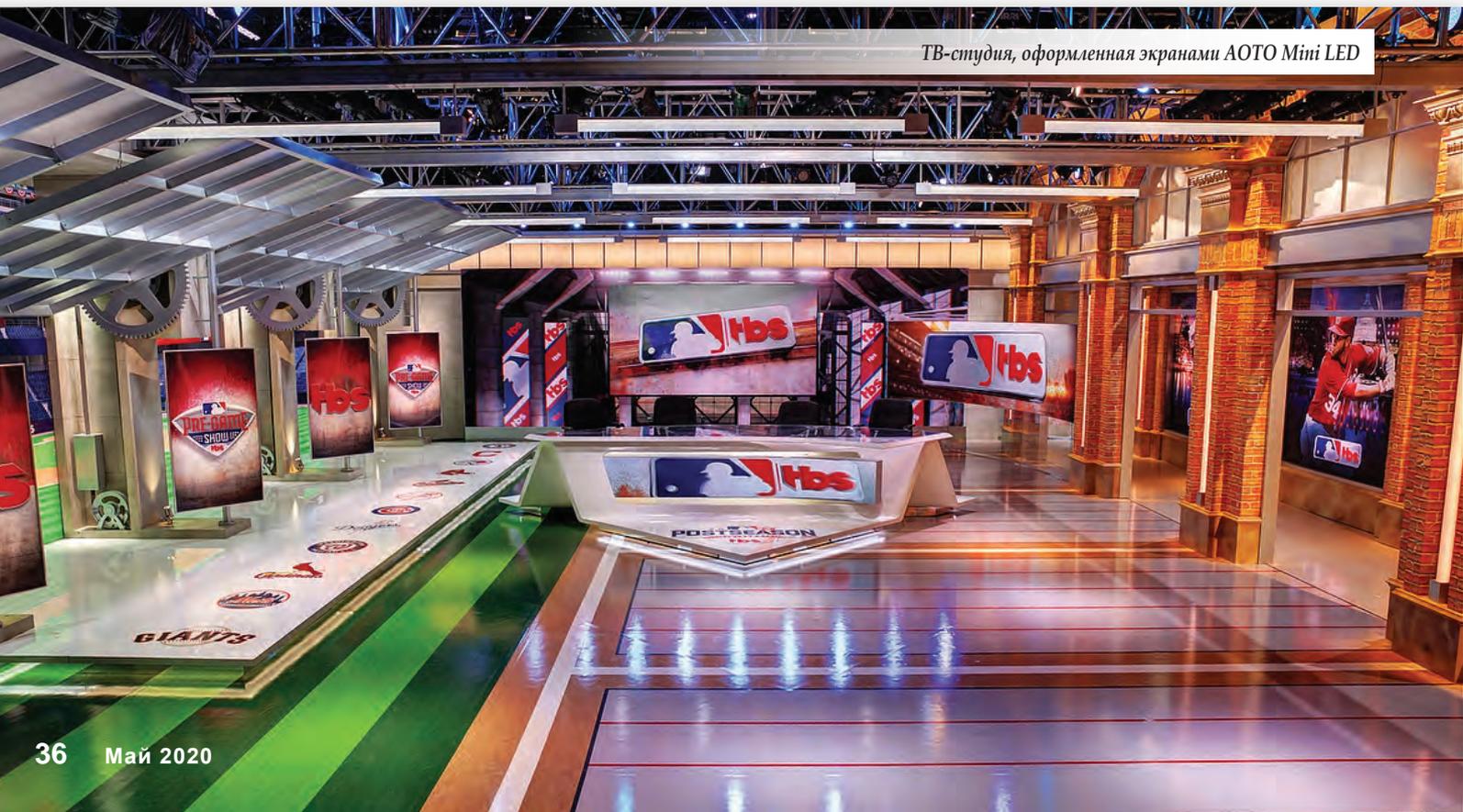
- ◆ высочайшее качество изображения – фирменная технология 24-разрядной обработки, богатая градация серого и поддержка малой яркости позволяют отображать больше деталей и корректировать яркость без ущерба уровню серого, что позволяет лучше передавать градации серого и точнее проводить калибровку;
- ◆ подавление муара – технология AOTO для уменьшения муара позволяет вести

съемку без муара во время прямых трансляций и в записи, создавая более комфортную среду за счет уменьшенного тепловыделения и воспроизведения со сверхвысокой кадровой частотой;

- ◆ поддержка HDR10 и HLG – технология AOTO для нано-распыления черного обеспечивает ультравысокий контраст до 8000:1 и поддержку HDR10 и HLG. Такие пиксели полностью передают все детали HD-изображения, формируя усиленное визуальное воздействие;
- ◆ 110% охват цветовой гаммы NTSC – дисплей AOTO Mini LED обеспечивает охват 110% цветовой гаммы NTSC и отличное воспроизведение компонент

RGB. Благодаря повышенной цветовой яркости и отличной равномерности цвета он дает более точную цветопередачу, в том числе для телесных тонов и оттенков в целом;

- ◆ надежная и стабильная система – решение AOTO для ТВ-студий имеет полное резервирование по питанию и трактам передачи данных, что исключает случайное пропадание сигнала, отключение питания и возникновение неожиданных ошибок.
- AOTO ожидает, что благодаря всем этим достоинствам решение на базе Mini LED станет очевидным выбором для многих ТВ-студий.



ТВ-студия, оформленная экранами AOTO Mini LED

# Инструменты NUGEN Audio для объемного звука

Софи Гест

Число форматов звука, используемых в медиаиндустрии, постоянно увеличивается. Сначала к монофоническому добавился стереофонический, затем к ним присоединились многоканальные форматы 5.1, 7.1 и далее. Но какого-то одного приоритетного формата не появилось – каждое приложение нуждается в своем формате – от самого первого моно до наиболее современных многоканальных. Возникшее разнообразие поставило перед профессионалами медиаиндустрии иную задачу – преобразования одного формата в другой. Средств для этого выпускается достаточно много. Ниже приводится краткое описание нового пакета приложений, разработанного британской компанией NUGEN Audio.

Пакет, получивший название Surround Suite, содержит весь необходимый набор инструментов для повышающего и понижающего сведения (up/downmixing) и многоканального переформатирования звука. В пакет вошли такие приложения, как Halo Downmix, Halo Upmix, лимитер ISL True Peak, эквалайзер SEQ-S match and morph EQ. Суммарный функционал пакета оптимален как для кино-, так и для телевизионного производства.

«Мы рады тому, что нам удалось оптимизировать эти приложения в соответствии с требованиями профессионалов-звуковиков, работающих в кино и на телевидении. Эти инструменты позволяют им в полной мере воплотить свое творческое видение в нужные сроки и с надлежащим результатом, – сказал генеральный директор NUGEN Audio Пол Таппер (Paul Tapper). – Surround Suite обеспечивает полный инструментарий, необходимый для определения объемного микса, его улучшения и доведения до требуемого звучания. Как результат, это дает пользователям доступ к точному настраиваемому понижающему сведению (Halo Downmix), когерентному естественному повышающему сведению из стерео в 5.1 и 7.1 (Halo Upmix). Звукорежиссеры также могут использовать лимитирование (ISL True Peak) и линейную фазовую частотную коррекцию (SEQ-S)».

Пакет Surround Suite дает полный доступ к балансу объемного звука, позволяет визуально контролировать все процессы и работать с каждым каналом отдельно. Есть функции, позволяющие пользователям корректировать низкочастотный контент и точно настраивать объемные миксы, причем без риска нарушения фазы.

Одним из приложений, входящих в NUGEN Surround Suite, является Halo Downmix, хорошо дополняющее любой рабочий процесс обработки звука. С помощью точного управления объемными характеристиками, мониторинга микширования и развитой настройки баланса итогового микса, Downmix помогает повысить эффективность работы над объемными миксами. Обычно рассматриваемый как финальная часть рабочего процесса, Halo Downmix дает возможность выполнять проекты сразу в двух форматах – стерео и объемном, без ущерба качеству каждого из них.

Второе интересное приложение в пакете – это Halo Upmix. Благодаря особому управлению центральным каналом и переключаемому извлечению диалогов Upmix оптимально подходит для решения любых задач – от реставрации архивных материалов и подготовки звука для ТВ до аудио 7.1 в кинофильмах. Поскольку потребность в контенте с объемным звуком неуклонно растет, Halo Upmix содержит очень полезный инструмент для работы в форматах Dolby Atmos, Aura 3D и Ambisonic productions. Предусмотрена также опция для объемного звука 3D.

В пакете есть и программный модуль лимитера – ISL True Peak. Он обеспечивает режим управления TPlim, который автоматически регулирует параметры кривой передачи, чтобы итоговые потери были мини-



Слева направо, сверху вниз: Halo Downmix, Halo Upmix, ISL True Peak и SEQ-S

мальны. При использовании ISL нет необходимости пробовать разные версии настроек лимитера или сознательно увеличивать запас по перегрузке во избежание тех или иных проблем. Приложение устраняет риск появления искажений, вызываемых преобразованиями кодирования или другими причинами. Так что пользователи получают возможность редактировать звук в соответствии со стандартами, принятыми в современных стриминговых и OTT-сервисах.

И, наконец, модуль эквалайзера SEQ-S позволяет выполнять сплайновую частотную коррекцию. Модуль содержит эффекты динамических и статических фильтров, переходы между различными средами, а также эффекты морфов и фиксированных темпов. Помимо традиционной частотной коррекции, SEQ-S можно использовать для того, чтобы зафиксировать особое звучание того или иного источника звука и придать это звучание новому треку. Эта функция полезна при реставрации или гармонизации треков, либо для унификации различных дублей или звуков, записанных в разных микрофонных позициях.

# Hollyland MARS T1000 – бюджетный и надежный Intercom

*Петр Васильев*

Любой съемочный процесс – это, как правило, работа целого коллектива. А коллективная работа во многом зависит от того, насколько эффективно организовано взаимодействие руководителя рабочей группы с сотрудниками, режиссера с операторами, а также сотрудников друг с другом. Поддача команд просто голосом – естественно, не вариант. Во-первых, на площадке, где ведется запись не только видео, но и звука, это просто неприемлемо, во-вторых, члены съемочной группы могут находиться далеко друг от друга и от режиссера, а в-третьих, команда голосом слышна всем, а не только тому, кому она адресована, что тоже вносит во взаимодействие определенную неразбериху.

Поэтому для организации взаимодействия применяются системы служебной (технологической) связи, называемые еще Intercom-системами. В условиях стационарной работы, когда заранее известны все точки расположения персонала и есть соответствующие кабельные линии, используются проводные Intercom-системы, подключаемые к фиксированным портам. А вот в мобильной работе единственным, пожалуй, вариантом является беспроводная система связи, работающая в том или ином частотном диапазоне. От ее надежности, функциональности и радиуса действия во многом зависит результат съемки.

На рынке сегодня довольно много таких систем – от самых простых и дешевых до сложных матричных, характеризующихся высокой стоимостью и требующих квалифицированного персонала не только для эксплуатации, но и для обслуживания.

Одно из важнейших достоинств именно беспроводной системы Intercom в том, что она не ограничивает движение участников съемки, будь то оператор, его ассистент, репортер или режиссер. Как ни странно, зачастую при подготовке к съемкам о системе связи думают в последнюю очередь, из-за чего порой получается так, что Intercom-система, которую группа получает в свое распоряжение, либо слишком проста и не отвечает условиям работы, либо чрезмерно сложна и избыточна, что существенно осложняет ее эксплуатацию.

Не говоря уже о том, что некоторые системы из-за высокой цены просто недоступны многим малым и средним студиям, а также независимым производителям контента.

Одной из наиболее удачных Intercom-систем по соотношению качества, функционала и стоимости является Hollyland MARS T1000 – полностью дуплексная, состоящая из одной базовой станции и четырех пользовательских терминалов (belt pack), работающая в частотном диапазоне 1,9 ГГц и способная обеспечить надежную связь на расстоянии до 300 м (в условиях прямой видимости).

Теперь о системе. Как уже отмечалось, она состоит из базовой станции и четырех терминалов. Дальность действия в 300 м можно считать оптимальной, поскольку она такая же, как и при SDI-соединении без использования каких-либо активных удлинителей.

*Гарнитура Hollyland*



Стало быть, если камера подключена к видеомикшеру по SDI, то можно практически не сомневаться, что и MARS T1000 на этом расстоянии обеспечит нормальную связь с оператором.

Важно, что в комплект системы уже входят гарнитуры, чего нет у многих других аналогичных решений. Гарнитуры хорошо изготовлены, прочны и подключаются к терминалу 3,5-мм джеком, а не 4-контактным XLR, как в большинстве других Intercom-систем.

Для питания терминалов используются литиево-ионные аккумуляторы, обеспечивающие работу терминала в течение примерно 8 ч. Подзарядку можно делать через USB-C, и четыре таких порта есть на боковой панели рабочей станции. И станция, и терминалы оснащены большими, хорошо читаемыми дисплеями, на которые выводится информация о соединении, состоянии батареи и включении/выключении микрофона.



*Intercom-система Hollyland MARS T1000*

Цену комплекта здесь приводить вряд ли нужно, но она, несомненно, порадует потенциальных пользователей, поскольку по силам практически любой малой и средней студии. В качестве подтверждения можно сказать, что порой только четыре гарнитуры некоторых производителей могут примерно стоить столько же, сколько полный комплект MARS T1000.



Поясной терминал – вид сверху

Прежде чем подробнее рассказать о сильных и слабых сторонах MARS T1000, нужно напомнить простую истину – идеального оборудование не бывает. Даже у самой высококлассной аппаратуры есть не только достоинства, но и недостатки. А эффективность той или иной техники при решении тех или иных задач зависит от правильности выбора.

Достоинств у Hollyland MARS T1000 более чем достаточно. Одно из основных – это доступная цена, о чем уже говорилось выше. Теперь от экономических характеристик к техническим и эксплуатационным.

Поясные терминалы компактны и легки, но при этом имеют прочную конструкцию. Удобно, что на нижней грани корпуса есть резьбовое отверстие, с помощью которого терминал можно закрепить практически на любой камерной платформе, вместо того чтобы носить его на поясе. По размеру терминал сравним с обычным мужским бумажником, так что он не сделает съемочную систему громоздкой, будучи установлен прямо на камеру. Более того, это очень удобный вариант, если требуется организовать сигнализацию Tally. Потому что T1000 совместим с опциональным универсальным конвертером сигнала Tally, благодаря чему этот сигнал можно передавать по Intercom-соединению.

Такая многофункциональность в одном решении всегда удобна и востребована. Остается только предполагать, как разработчики Hollyland пришли к этому решению – сами или по результатам взаимодействия с пользователями. Но как бы то ни было, решение это оказалось удачным и нужным.

Теперь о базовой станции. Она получает питание либо от двух батарей типа NP F-970,

либо от стационарной электросети через соответствующий адаптер. Стало быть, систему можно использовать в любых условиях, как в студии, так и вне ее. Даже в помещениях, где есть розетки электросети, может быть так, что их мало или они неудачно расположены. Тогда основное оборудование подключается к ним, а вспомогательное, включая и Intercom-систему, работает от аккумуляторов. Тем более, что полностью заряженная АКБ способна обеспечить работу базовой станции в течение 20 ч, а две батареи – вдвое дольше.

Далее, у базовой станции MARS T1000 есть порт для подключения гарнитуры и возможность дистанционного отключения микрофона. Это значит, что связью можно охватить

до пяти человек, один из которых будет привязан к базовой станции, а еще четверо – свободны в передвижении. А если кто-то из сотрудников по какой-то причине не отключит микрофон своей гарнитуры, закончив сеанс связи, это за него может сделать режиссер или тот, кто находится ближе всех к базовой станции. Функция довольно полезная, поскольку нередко случается, что чей-то микрофон остается включенным, и посторонние звуки мешают нормальной связи. И далеко не во всех Intercom-системах данного класса такая функция есть.

И еще одна полезная возможность, заложенная в MARS T1000, это добавление второй базовой станции, когда съемочная группа многочисленна. При использовании двух базовых станций общее число абонентов может достигать 10, восемь из которых снабжены поясными терминалами, а еще двое выходят на связь прямо с базовых станций.

Теперь о том, какие еще функции могли бы быть в MARS T1000, но пока отсутствуют. Прежде всего, многим режиссерам требуется функция Sidetone, то есть возможность слышать в гарнитуре свой голос так, как его слышат другие абоненты системы связи. Это бывает нужно, например, при работе в зашумленной среде и позволяет режиссеру понимать, насколько хорошо его слышат сотрудники, и вообще, вклю-

чен ли микрофон. Однако нужно отметить, что далеко не всем нужна и нравится эта функция. Поэтому есть ряд систем, где она обеспечивается как опция. Вероятно, она может появиться и в одной из следующих моделей Hollyland, если обратная связь с пользователями покажет ее необходимость.

Далее, хотя MARS T1000 является полностью дуплексной, то есть двунаправленной системой, аналогично телефону, когда говорить и слышать можно одновременно, в ней есть функция аналогичная гейту. Ее действие заключается в том, что, когда несколько участников группы говорят одновременно, голоса других в гарнитуре каждого из участников приглушаются. Это может вызвать проблемы, поскольку в такой ситуации получается, что никто никого толком не слышит. Конечно, есть некий Intercom-этикет – не говорить всем одновременно, поэтому такая проблема если и возникает, то очень редко и у неопытных пользователей. Но даже самые неопытные по мере работы приобретают нужный опыт. Кроме того, уже известно, что в ближайшем обновлении прошивки проблема будет решена технически.

Какой же вывод можно сделать, ознакомившись с широкими возможностями и мелкими недостатками MARS T1000? Он очевиден – Hollyland создала очень надежную и доступную систему беспроводной служебной связи, одну из лучших в своем классе. Высокое качество изготовления, опция Tally, компактность и возможность работы полностью от аккумуляторов делает Hollyland MARS T1000 эффективным и удобным Intercom-решением. Его можно уверенно рекомендовать малым и средним компаниям, производящим медиаконтент, для использования как в студиях, так и на выезде.

В завершение нужно отметить, что Mars T1000 – это не единственное высококачественное Intercom-решение Hollyland, чья продукция уже получила хорошие отзывы в России. Для решения более сложных задач можно использовать более мощные и функциональные системы Syscom. ▶



Базовая станция (слева) и терминал – вид сбоку

# Компрессор или эквалайзер – что сначала?

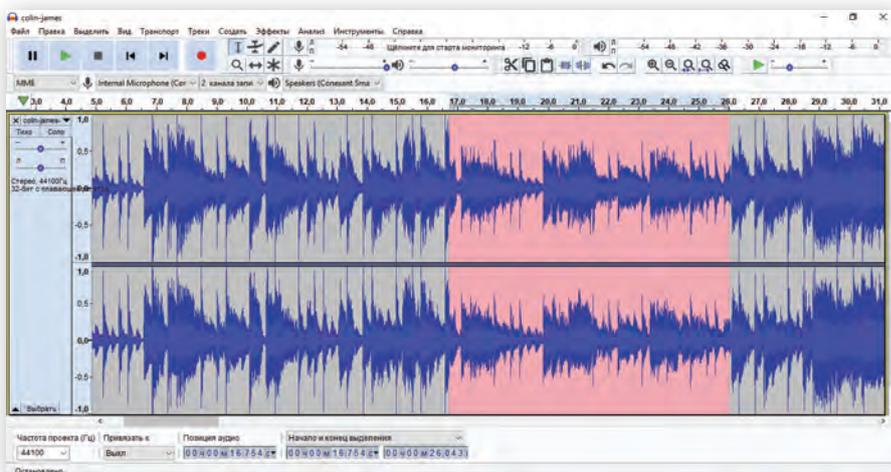
Арсений Ворошилов

Существует множество процессов обработки видео. Чтобы убедиться в этом, достаточно открыть закладку различных модулей обработки в любом аудиоредакторе – выпадающий список зачастую уходит далеко за пределы экрана. Однако, без сомнения, наиболее часто используемыми процедурами являются компрессия и частотная коррекция, выполняемые соответственно компрессором и эквалайзером. Поскольку в подавляющем большинстве случаев рабочий процесс построен последовательно – модуль за модулем, нередко возникает вопрос: какой модуль ставить первым – компрессор или эквалайзер?

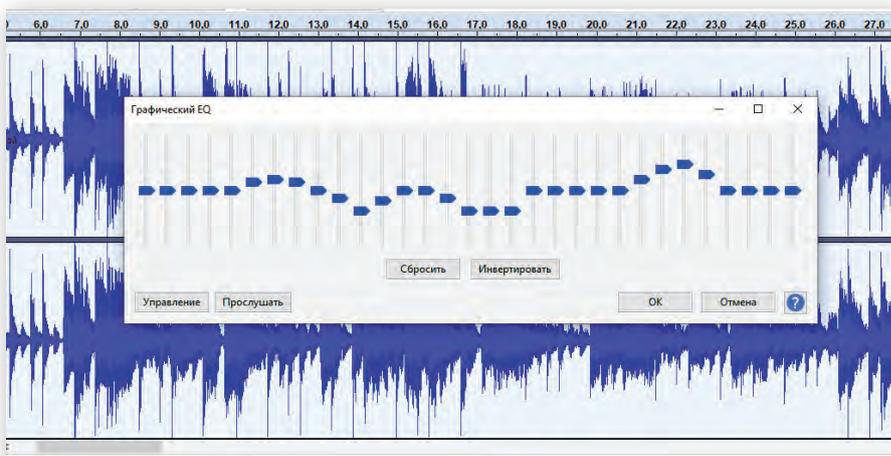
Однозначного ответа на этот вопрос нет. Многое зависит от свойств самого аудиоматериала и от результата, который планируется получить.

Сначала имеет смысл вкратце напомнить, что представляют собой компрессор и эквалайзер, как они работают. Компрессор – хоть аппаратный, хоть программный – используется для того, чтобы уменьшить разницу между максимальным и минимальным уровнями звука. Проще говоря, он делает громкий звук тише, а тихий – громче. А значит, уменьшает динамический диапазон звукового сигнала.

Срабатывает компрессор по заданному пороговому уровню (Threshold), измеряемому в децибелах, а степень ослабления задается соответствующим коэффициентом (Ratio), который размерности не имеет. Например, если пороговый уровень задан как 12 дБ, а степень компрессии установлена в 3:1, то все в сигнале, что выше 12 дБ, будет ослаблено втрое, то есть на 8 дБ. Нужно еще отметить, что если степень компрессии установить в ∞:1, то компрессор превращается в лимитер, а значит, все, что выше порога, будет ограничиваться до этого значения.



Фонограмма до и после (выделено цветом) компрессии

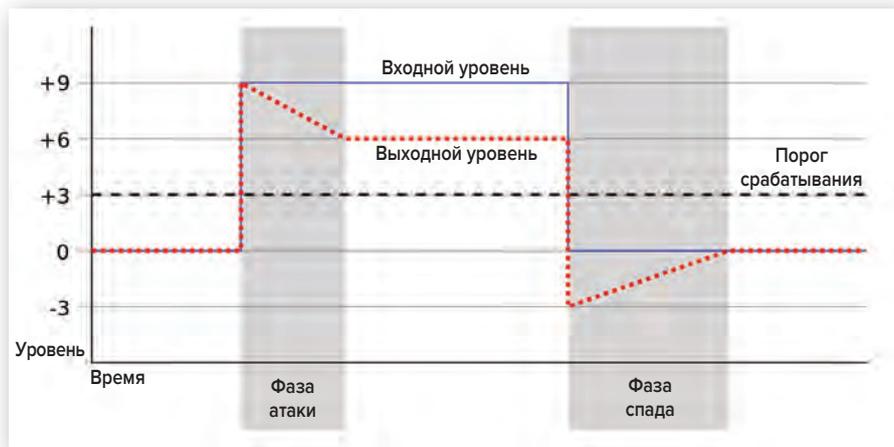


Панель управления программным графическим эквалайзером

У компрессора есть еще два таких важных параметра, как время атаки (Attack) и время спада (Release). Первый задает время, проходящее между моментом, когда сигнал превышает порог срабатывания, и собственно срабатыванием ком-

прессора. Варьируя время атаки, можно получать разные эффекты, например, подчеркивать те или иные звуки. А время спада – это то время, которое проходит с момента, как сигнал опустился ниже уровня порога и моментом, когда прекращается ослабление сигнала. Оба параметра выражаются в секундах или миллисекундах.

Ну а суть эквалайзера, или частотного корректора, понятна уже из названия. Процесс частотной коррекции предназначен для повышения или понижения уровня громкости определенных частотных составляющих сигнала. Выполняется такая коррекция с помощью эквалайзера. Он позволяет решать самые разные задачи – от чисто технических (устранение частотных конфликтов между несколькими компонентами микса, избавление от резонирующих частот, исправление дефектов, допущенных при записи) до полностью творческих, направленных на формирование той или иной тембровой окраски, выделение важных составляющих микса и т.д.



Принцип действия компрессора

Теперь, когда кто-то освежил в памяти, а кто-то просто узнал о принципе действия компрессора и эквалайзера, снова можно вернуться к вопросу о том, какой из них применить к звуковому сигналу первым. Как отмечалось выше, жестких правил на этот счет нет. Приступая к обработке звука, нужно иметь четкое представление о том, что требуется или хочется получить на выходе. И что за исходный материал для этого имеется.

Первое, вероятно, что следует учитывать, это конфликт элементов звукового микса. Конфликт может быть, например, частотным или по уровню. К примеру, голос в кадре или за кадром может конфликтовать с фоновым музыкальным сопровождением, если они находятся примерно в одном и том же диапазоне частот. Здесь ситуацию можно исправить с помощью частотной коррекции.

Либо фоновый шум порой превышает нужный уровень, но просто уменьшить его громкость нежелательно, потому что тогда он станет недопустимо тихим в других местах фонограммы. Тогда можно воспользоваться компрессором.

В целом есть два подхода к решению дилеммы о том, что сначала – компрессия или частотная коррекция: классический и противоположный ему.

При классическом подходе сначала делается частотная коррекция сигнала, а затем он подвергается компрессии. Смысл тут заключается в том, чтобы сначала «подчистить» сигнал, избавив его от нежелательных частотных составляющих типа резонансов и других артефактов. Кроме того, используя эквалайзер, можно сформировать требуемый тональный баланс, подавляя, например, нежелательные спектральные составляющие голоса и других компонентов микса. Если этого не сделать, а сразу применить компрессию, весь этот звуковой «мусор» останется в результирующем сигнале, причем некоторые «соринки» после компрессии окажутся громче, чем до нее (вспоминаем: громкое делается тише, а тихое – громче). Отсюда очевидный вывод – если в исходном звуковом сигнале есть что-то, чего в итоговом миксе быть не должно, то сначала применяется частотная коррекция.

В качестве наиболее яркого примера можно привести вокал, когда исполнитель на самых низких тонах порой скатывается на рокот, пусть и довольно тихий, а исполнение высоких тонов порой сопровождается резкими шипящими звуками. Если сначала применить компрессию, то эти артефакты станут громче, а потому лучше слышимыми. Нужно сначала убрать все, что ниже примерно 200 Гц, чтобы подавить рокот, и все, что выше той частоты, за которой слышны шипящие звуки (это значение зависит от характеристик голоса исполнителя). В итоге получится чистый вокал, который уже можно подать на компрессор. А частотную очистку можно выпол-



Органы управления частотной коррекцией в каналах аудиомикшера

нить либо вручную, либо применить «умные» автоматические фильтры, которых сейчас есть довольно много.

Что же касается альтернативного подхода, то он хорош для тех случаев, когда к качеству исходного звука претензий нет. Да, такое тоже бывает. Особенно если это звуковые фрагменты из аудиобиблиотек либо синтезированный звук, не содержащий никаких дефектов, которые нужно устранять с помощью эквалайзера. Но итоговый микс может звучать довольно хаотично, если исходные треки существенно различаются по динамическому диапазону. В итоге из отличных, казалось бы, «продуктов» может получиться совершенно несъедобный «суп». Потому что исходные и по отдельности отлично звучащие треки маскируют друг друга в миксе. И просто варьирование их уровнями желаемого результата не даст.

Исправить ситуацию как раз и поможет компрессор, с помощью которого можно привести динамический диапазон каждого трека к необходимому значению, получив в итоге требуемый баланс и в миксе. А уже после этого можно поработать с отдельными треками, используя эквалайзер, чтобы расставить те или иные акценты.

Обобщая, можно сказать, что выбор варианта всегда остается за звукорежиссером. Главное – правильно оценить качество и характеристики исходных аудиоматериалов, иметь четкое представление о том, что должно получиться на выходе, и применять те или иные процедуры обработки, руководствуясь не методом «научного тыка», а пониманием того, как действуют те или иные процессы и какое влияние на результат оказывают настройки параметров используемых аппаратных или программных средств. ▶



Один из многочисленных программных компрессоров

# Телерепортеры и эпидемии

*Пол Терпстра, президент Klover Products*

**В**о время эпидемий одной из мер защиты от заражения инфекцией является поддержание необходимой дистанции между людьми. В этих условиях телерепортеры всегда сталкиваются с дилеммой – как записать высококачественный звук во время интервью, оставаясь при этом на безопасном расстоянии?

Закрепление микрофона на интервьюируемом здесь не подходит, а использование микрофона-пушки, закрепленного на камере, не позволит получить звук нужного качества при работе с большого расстояния, особенно если запись выполняется в условиях высокого уровня окружающего шума. Тут единственным очевидным вариантом является установка микрофона на удочке и удержание его перед человеком, чей

репортер с таким микрофоном может находиться на безопасном расстоянии во время съемки интервью, существенно снижая опасность инфицирования.

Усиление происходит для звука, приходящего с фронтального направления тарелки, тогда как периферийный звук не усиливается, или блокируется самой тарелкой. За счет этого достигается очень узкая направленность параболического микрофона. Это означает, что уровень окружающего шума существенно понижается, так что человека, речь которого записывается, будет хорошо слышно.

Любой всенаправленный петличный микрофон можно использовать в сочетании с 23-см параболическим зеркалом, подключив эту систему к любой камере, оснащенной микрофонным входом. В основании рамки параболического микрофона находится крепежное резьбовое отверстие, которое можно использовать по-разному. С его помощью микрофон можно установить на холодный башмак камеры или закрепить его на миниатюрной пистолетной рукоятке, чтобы удерживать микрофон в руке. Если необходимо, небольшой параболический микрофон можно установить на легком штативе, на микрофонной удочке или даже сделать так, чтобы микрофон свисал с фермы, расположенной под потолком студии.

Если возникает необходимость снимать с большого расстояния, можно применить параболический микрофон с тарелкой диаметром 41 см. К примеру, футбольный клуб Philadelphia Eagles использует 41-см параболический микрофон во время прямых потоковых трансляций пресс-конференций, проводимых до или после матчей. Интернет-аудитория часто жаловалась на плохую слышимость вопросов и ответов, пока клуб не отказался от микрофо-



*Параболический микрофон на беззеркальной камере с функцией видеосъемки*



*Накамерный 23-см параболический микрофон, оснащенный светодиодными приборами*

голос записывается. К сожалению, этот вариант несет в себе риск заражения интервьюируемого кем-то из съемочной группы или, наоборот, кто-то из группы заразится от него. Микрофонная удочка к тому же явно лишняя в кадре, она мешает и оператору, и зрителям.

Параболические микрофоны, применяемые в основном в сфере спортивного вещания, могут стать отличной альтернативой. Параболические микрофоны обеспечивают механическое усиление звука, приходящего с фронтального направления относительно тарелки. Это позволяет человеку, у которого берут интервью, говорить с нормальной громкостью, причем запись получится качественной с расстояния 1,8...3 м с помощью даже небольшого параболического микрофона диаметром всего 23 см. В итоге

на-пушки в пользу параболического микрофона Klover MiK 16.

В подтверждение всего вышесказанного можно привести видео, опубликованное на YouTube, где приводится сравнение звукозаписи, сделанной двумя микрофонами во время пресс-конференции. Этот же подход можно использовать для записи человека, не прикасаясь к подиуму или к стоящим на нем другим микрофонам. Ссылка для просмотра видео: <https://www.youtube.com/watch?v=QkW7k5Mvemk>



*Удержание параболического микрофона в руке*

# Решения AJA в помощь техническому директору

**К**аждый новый рабочий день внештатного технического директора Лутца Коннеуса (Lutz Conneus) не похож на предыдущий. В течение каждой конкретной недели этот профессионал, живущий и работающий в Гамбурге (Германия), разрабатывает рабочий процесс живого стриминга для локального вещателя, проводит прямые потоковые YouTube-трансляции концерта той или иной музыкальной группы либо организует AV-инфраструктуру для какого-либо корпоративного мероприятия. Настоящий виртуоз прямых трансляций, он способен удовлетворить широкий спектр потребностей живого стриминга и AV-процессов, используя небольшой арсенал аппаратуры AJA, основу которого составляют стример-рекордер HELO, устройство ввода/вывода видео и звука Io 4K и цифровой рекордер Ki Pro Ultra Plus.

Когда немецкой общественной вещательной компании ARD понадобилось сформировать параллельный канал ее эфирного вещания на Facebook Live, она обратилась за помощью к Коннеусу. Имея опыт работы с AJA HELO на предыдущих проектах, он применил этот прибор в рабочем процессе два года назад, и с тех пор все работает как часы. Решение состоит из нескольких камер и поступающих извне сигналов, которые проходят через локальные серверы и коммутатор, откуда подаются как единый программный HD-сигнал на HELO, а тот передает его в виде потока на Facebook Live, Periscope и YouTube с помощью стримингового сервиса ContentFlow.

«До HELO компания ARD пробовала другие решения, но оказалось, что пользовательский интерфейс HELO гораздо быстрее и эффективнее, да и в целом прибор произвел отличное впечатление. Он позволил в корне изменить их рабочий процесс, потому что настолько прост в использовании, что даже репортеры социальных сетей могут получать доступ к нему и использовать Web-браузер, чтобы запускать и останавливать стриминг», – говорит Коннеус.

Обширный AV-репертуар этого специалиста также привлек внимание корпораций, стремя-



Стример-рекордер HELO

щихся усовершенствовать свои методы живого стриминга. Одна такая компания обратилась к нему за помощью в трансляции спортивных состязаний своих сотрудников на YouTube. На этом проекте Коннеус использовал три камеры Sony с выходами SDI, сигналы с которых через блок ввода/вывода AJA Io 4K подавались в компьютер Mac с запущенным на нем приложением Telestream Wirecast. Коммутируемый сигнал с Wirecast,



Цифровой рекордер AJA Ki Pro Ultra

содержащий все три камерных сигнала, затем передавался на Io 4K как единый программный, затем проходил через HELO, подвергался кодированию и в виде потока передавался на YouTube с одновременной записью на USB-носитель.

«Мне очень нравится, как Wirecast и Io 4K работают вместе. С помощью Io 4K можно без проблем подать четыре SD-потока в Wirecast на скорости Thunderbolt, формируя единый выход-

Кэти Адамс-Вайнберг

ной поток. Это существенно разгружает центральный процессор, – объясняет Коннеус. – И клиентам нравится, что у меня есть такой кодек H.264, как HELO, который не только прост в эксплуатации, но еще и создает USB-файл, который я могу отдать клиенту сразу после окончания трансляции».

Среди клиентов Коннеуса есть музыканты и музыкальные группы, которым надо делать стриминг своих концертов на Facebook Live, YouTube и другие интернет-платформы. Для местной группы Mom's Pride он недавно применил рабочий процесс, в котором три смартфона iPhone снимали концерт. Снимаемый материал пропускали через NDI-приложение, эмулирующее камеру и подавали в Wirecast по Wi-Fi, выходной поток поступал через Io 4K в HELO, а оттуда – на Facebook Live.

«HELO и Io 4K входят в число моих лучших приобретений. Они просты в использовании и очень надежны, особенно по сравнению с другими аналогичными решениями. Аппаратура AJA отлично себя показала с точки зрения качества и функциональности, а расходы быстро окупаются, буквально за несколько проектов», – отметил Коннеус.

Бывают случаи, когда Коннеусу требуется воспроизводить заранее созданный контент, для чего он использует AJA Ki Pro Ultra Plus. Обеспечивая прямую трансляцию дебюта машины одного из крупных автопроизводителей, он применил Ki Pro Ultra Plus, чтобы организовать воспроизведение четырех HD-каналов предварительно подготовленного контента в виде единого HD-растра.

В целом же, каким бы ни был проект, Коннеус всегда находит применение оборудованию AJA.



Интерфейсы устройства Io 4K

# Наушники

Вячеслав Колосов

**Н**аушники (также называемые еще головными телефонами – Headphones) – это одно из самых широко распространенных технических средств, предназначенных для воспроизведения и прослушивания звука. Большинство этих устройств по принципу работы – динамические, хотя встречаются и более сложные технологии, обеспечивающие исключительное звучание класса High End, к примеру, электростатические наушники, о которых, я думаю, нужно сказать подробнее.

Электростатические наушники построены по тому же принципу, что и электростатические акустические системы, поэтому их иногда называют «колонками для головы». В основе электростатических наушников используется излучатель, представляющий собой тонкую мембрану, колеблющуюся в электрическом поле. В отличие от классических динамиков, электростатический излучатель обладает значительно меньшей инерционностью, то есть способен точно отслеживать небольшие и быстрые изменения звукового сигнала. Электростатические наушники обычно имеют открытую конструкцию для свободного перемещения воздуха от обратной стороны мембраны, что делает их звучание, как говорят звукорежиссеры, «прозрачным», с широкой стереокартиной. В то же время такая конструкция несколько снижает степень защищенности слушателя от внешних шумов. Тем не менее, в настоящее время на рынке присутствуют электростатические наушники как для стационарных систем, так и для портативных проигрывателей.

Одной из важных особенностей электростатических наушников является то, что для их работы необходимо высокое поляризующее напряжение, которое и должно создавать электростатическое поле. В результате электростатические наушники работают в паре с усилителем, специально разработанным для конкретной модели, который, кроме передачи звукового сигнала, формирует для наушников необходимое напряжение. Стоит заметить, что в виду очень малого значения протекающего через электростатические наушники тока, а также благодаря надежным корпусам из диэлектрика, они абсолютно безопасны в использовании.

В отличие от, например, полноразмерных акустических систем, наушники – устройство персональное, обеспечивающее прослушивание только для одного человека, изолируя его при этом от внешнего шума и не создавая окружающим проблем воспроизводимым звуком.

Разнообразие видов наушников в современной жизни просто поражает: вставные, внутриканальные, арматурные, наушники с шумоподавлением, открытые, закрытые, пластмассовые, деревянные и так далее. Даже есть наушники, которые можно напечатать на 3D-принтере, учитывая все пожелания и индивидуальные особенности строения ушной раковины пользователя.

Но сейчас речь пойдет о профессиональных мониторных наушниках, которые используются звукорежиссерами во время записи и микширования аудиоматериала. Не буду говорить, какие модели и каких производителей необходимо использовать для этих целей, так как считаю это совершенно бессмысленным.

Итак, какими же качествами должны обладать профессиональные наушники? Самое главное – «честность». Конечно, на вкус и цвет товарищей нет, но наушники не должны «врать». Если используются головные телефоны (особенно при микшировании), которые, как говорят профессионалы, «красят» звук, то невозможно объективно оценить ни тембровую характеристику голоса и других звуковых компонентов, ни их реальную громкость, а в связи с этим и «взаимоотношения» между ними. Как следствие всего этого – дисбаланс АЧХ (амплитудно-частотной характеристики) конечного результата, дисбаланс инструментов и голоса в фонограмме, если приводить в пример музыкальный материал. Объяснение простое – в «красящих» наушниках все может звучать, как кажется, хорошо, а в других – не очень. На одних контрольных мониторах звучит так, на других по-другому, на большой акустике, к примеру, в зале или на улице – совсем иначе. Где же правильно? Это вопрос всех времен и всех звукорежиссеров. Поэтому, как бы кому-либо ни нравилось звучание головных телефонов, которые он использует в своей практике, но они должны звучать максимально «линейно» (предельно линейная АЧХ). Только в этом случае достигается объективное представление о звучании и балансе всех составляющих любого микса.

Кстати, цена не всегда определяет качество. В моей практике очень давно был случай, когда мне нужно было срочно свести фонограмму (радиогазету) с массой разнообразных составляющих: дикторский текст, дикторский текст с подложкой, всевозможные звуковые эффекты, песни, инструментальные композиции и так да-



Наушники во всем многообразии

лее. Понадобились наушники, которых под рукой не оказалось. На рынке срочно приобрел наушники Sony по очень низкой цене – буквально за несколько долларов США (в эквиваленте)! Начав работать в них, обнаружил весьма приличное звучание. Каково же было мое удивление, когда я услышал во время трансляции свое «произведение искусства» на большой акустике на улице и в системе рупорного «колокола» уличного вещания. Мой микс, сведенный в наушниках за «сущие копейки», звучал по балансу одинаково и в нормальных акустических системах, и в «колоколах», которые были развешены на уличных столбах. Заметьте, я не говорю о тембровой окраске звучания, которую в данном случае нельзя даже сравнивать, а говорю именно о балансе всех составляющих микса.

Второе, на мой взгляд, важное качество головных телефонов – это удобство. Наушники, какого бы типа они ни были, должны хорошо сидеть на голове и не отвлекать от работы. Амбюшюры должны быть приятными по ощущениям и соответствовать по размеру ушным раковинам пользователя. То есть ухо должно вмещаться в проем амбюшюры, а те – плотно, но без излишнего давления, прилегать к уху. В общем, головные телефоны должны быть такими, чтобы в них можно было работать не один час подряд, не ощущая дискомфорта.

Что касается выбора наушников – никогда не нужно спешить с выводами и полностью полагаться на мнения других людей (даже высококлассных профессионалов). Слух у всех разный, поэтому и звук у всех разный. Но звук, хоть и разный, должен быть правильным. Например, практически никто не слышал, как звучит тот или иной трек того или иного исполнителя в студии, где выполнялись его сведение и запись. Может быть (да и наверняка!) он звучит несколько по-другому. Другое помещение, другие наушники (мониторы) и, в конце концов, другие уши, что самое главное! И, естественно, от того, что слышат звукорежиссер, продюсер и музыканты, принимаются определенные творческие решения о балансе инструментов между собой, о балансе сольных и вокальных партий, панорамирование, частотная и пространственная обработка треков или всего микса. Одним словом, услышать то звучание, которое задумывалось всеми членами творческого процесса во время создания произведения можно только в том месте и на той аппаратуре, где все это записывалось и микшировалось. И потом, вряд ли все это сводилось только в наушниках. Практически всегда для этого используют студийные мониторы. А вообще, хорошо, когда в студии есть пара разных мониторов с разными характеристиками (ближнего, среднего, дальнего поля) и пара разных наушников, чтобы была возможность прослушать микс на разном оборудовании с разным звучанием для более объективной оценки ситуации.

Еще один, на мой взгляд, важный аспект при выборе мониторных наушников – это личное восприятие звука пользователем. Восприятие субъективно, и поэтому все зависит от особенностей слуха и даже от воображения пользователя. Естественно, что при выборе головных телефонов для профессиональных целей слушать нужно на хорошем качественном оборудовании и хорошую качественную фонограмму.

Теперь о производителях профессиональных головных телефонов. Как я уже говорил, советовать что-либо по этому поводу, учитывая все вышесказанное, совершенно неуместно. Все нужно «щупать» своими ушами. Новичкам в этом деле, не очень хорошо ориентирующимся в производителях, типах, ценах головных телефонов, можно порекомендовать просмотреть несколько интернет-сайтов с этой информацией. Там в рубрике, например, «Топ 10 головных телефонов для сведения» можно найти достаточно полезной информации.



Наушники AKG K240DF Studio-Monitor

Лично я уже около 25 лет использую головные телефоны AKG K240DF Studio-Monitor, произведенные в Австрии. Отбросив излишнюю скромность, скажу: бытует такое мнение, что практически во всех известных в мире студиях есть хотя бы пара таких наушников. AKG K240DF Studio-Monitor – это усовершенствованная, ограниченная серия (всего выпущено 300 тыс. шт.) классических мониторных наушников AKG K240 Monitor. Они считаются одними из лучших мониторных наушников. Абсолютно «честный», не приукрашенный звук. Все современные аналоги (AKG K240 Studio, AKG K240 mkII) дают уже совершенно другой звук. Наушники AKG K240DF по праву считаются «рабочей лошадкой» в звукозаписывающей индустрии. Амбюшюры из натуральной кожи, кабель из бескислородной меди с позолоченными контактами (3,5 мм + 6,3 мм). Сопротивление – 600 Ом! Звуковое давление – 88 дБ. Благодаря высокому сопротивлению и достаточно низкому по современным меркам звуковому давлению в этих наушниках без проблем можно отработать смену в 4...6 часов, не очень утомляясь и не нанося вреда своему слуху. Круглая форма амбюшюр в сочетании с полукрытой конструкцией обеспечивает точное и наиболее правильное воспроизведение аудиоматериала. Наушники легкие (240 г) и удобны в применении. Несмотря на свое профессиональное предназначение, они одинаково отлично звучат при прослушивании звука на любой аудиоаппаратуре.

В конце концов, какими бы наушниками ни пришлось пользоваться, всегда можно прибегнуть к помощи того или иного симулятора, чтобы имитировать звучание той или иной модели наушников при прослушивании определенного аудиоматериала. Таких симуляторов сейчас великое множество.

На этом все. Всем крепкого здоровья и хорошего – правильного – звука! ▶



Один из симуляторов звука

# Аккумуляторные батареи и зарядные устройства

Михаил Львов

Современное теле- и кинопроизводство становится все более мобильным. Ключевую роль в этом процессе сыграли три фактора: переход на цифровые технологии с отказом от видеоленты (что повлекло за собой исключение из видеозаписывающей аппаратуры наиболее энергоемкого компонента – механизма транспортировки ленты), замена устройств отображения на базе электронно-лучевых трубок ЖК- и светодиодными дисплеями и широкое распространение светодиодов в осветительных приборах. Есть и другие факторы, но они менее значительные, чем эти два. Например, замена носителей на базе жестких дисков (в которых тоже есть «прожорливый» электромеханический привод) твердотельными носителями – картами памяти и SSD. Разумеется, здесь речь идет о носителях для видеокамер и видеорекордеров.

Значительное снижение энергопотребления позволило дополнить аппаратуру опцией питания от аккумуляторных батарей. Конечно, АКБ уже давно используются для питания видео- и кинокамер, но до того момента, как эти камеры «избавились» от видеоленты и киноплетки соответственно, к каждой камере требовалось иметь довольно большое количество батарей, поскольку они очень быстро разряжались. Сегодня же, благодаря экономичности оборудования, батареи работают гораздо дольше, став при этом компактнее и легче.

Еще относительно недавно использовались аккумуляторы разных типов с точки зрения их химического состава. Это были никель-кадмиевые (Ni-Cd), никель-металлогидридные (Ni-MH), а чуть позже и литиево-ионные (Li-Ion) аккумуляторные батареи. Довольно быстро последние стали доминирующими, поскольку они более емкие и не страдают от так называемого эффекта памяти.

Суть его в том, что батареи иного химического состава требовали почти полной разрядки, прежде чем их можно было поставить на зарядку. Если же заряжать не до конца разряженную батарею типа Ni-Cd или Ni-MH, то она как бы «запоминает» остаточный заряд как нулевой, и на эту величину в итоге уменьшается общая емкость аккумулятора.

Кроме отсутствия эффекта памяти, литиево-ионные батареи по сравнению с АКБ на основе никеля имеют такие преимущества, как повышенная нагрузочная способность, более высокое напряжение ячейки, минимальный саморазряд, расширенный диапазон рабочих температур и большой эксплуатационный ресурс – до 10 лет. Что еще важно – батареи Li-Ion можно начинать эксплуатировать сразу, без так называемой тренировки, предусматривающей первоначальный цикл «заряд – разряд – заряд».

Однако, как и все в мире, эти батареи не лишены и недостатков. С эксплуатационной точки зрения многие из них склонны к самовозгоранию, поэтому многие авиакомпании запрещают сдавать в несопроводяемый багаж и даже провозить в ручной клади литиево-ионные АКБ выше определенной емкости. Как правило, предельной разрешенной емкостью считается 160 Втч, но лучше свериться с правилами конкретного авиаперевозчика.

Еще к недостаткам этих аккумуляторов относятся более высокая стоимость, чувствительность к перезаряду и полному разряду, снижение эффективности при очень высоких и емкости при очень низких температурах. Следует также иметь в виду, что батареи этого типа стареют и, соответственно, теряют емкость не столько от количества циклов заряда, сколько просто от времени эксплуатации.

По типу установочной площадки батареи можно разделить по трем основным категориям – с креплениями V-Lock, Gold Mount и NP. Первые два типа – это довольно большие аккумуляторы, изначально рассчитанные на полноформатные камеры с площадкой соответствующего размера. А аккумуляторы типа

NP – это компактные батареи, используемые для питания не только видеокамер, но и других устройств, включая накамерные осветительные приборы, мониторы и др.

Современные аккумуляторы снабжены различными вспомогательными функциями. В частности, это индикаторы состояния (остаточного заряда), модули передачи информации об этом состоянии для отображения в видеоскелете и на мониторе камеры, многоуровневые системы защиты от полного разряда, перезаряда, короткого замыкания.

На многих батареях V-Lock и Gold Mount есть не только дополнительные выходы питания D-Tap, к которым можно подключить аксессуары, содержащиеся в обвесе камеры, но и порты USB, от которых удобно заряжать смартфоны и планшеты. Есть даже батареи с уже встроенным зарядным устройством и разъемом для подключения силового кабеля. Достаточно подключить кабель к этому разъему, а вилку кабеля – к электросети, и батарея начнет заряжаться.

Что касается зарядных устройств, то они теперь тоже многофункциональны, многие из них содержат «интеллектуальные» схемы, обеспечивающие разные режимы заряда – быстрый, оптимальный и т.д. Широкое распространение получили ЗУ, позволяющие заряжать несколько батарей одновременно. Некоторые модели позволяют установить до восьми батарей сразу.

В завершение этой краткой вводной статьи нужно отметить, что современные аккумуляторные батареи являются эффективными и надежными источниками питания аппаратуры. Главное, не гнаться за кажущейся дешевизной, приобретая батареи неизвестного производителя, и правильно эксплуатировать приобретенные аккумуляторы, а также всегда иметь определенный запас батарей. Ведь упущенный кадр может оказаться гораздо ценнее, чем любой из аккумуляторов.



Слева направо: батареи V-Lock и NP, площадка типа Gold Mount

# Аккумуляторы и зарядные устройства Atomos

По материалам Atomos



Батарея Atomos емкостью 2600 мАч



АКБ Atomos на 5200 мАч

Компания Atomos комплектует свои мониторы и мониторы-рекордеры фирменными аккумуляторными батареями и зарядными устройствами. В ассортименте компании есть АКБ разной емкости, а для их зарядки в комплект поставки могут быть включены 3У двух моделей.

АКБ Atomos выпускаются емкостью 2600, 5200 и 7800 мАч. Все они соответствуют типу NP, а по химическому составу относятся к литиево-ионным (Li-Ion).

АКБ модели АТОМВАТ001 имеет емкость 2600 мАч и предназначена для питания мониторов-рекордеров серии Ninja. Данная АКБ служит резервной на случай, когда основная батарея требует зарядки. Кроме того, ее можно применять для питания камер, рассчитанных на батареи NP-570.

Батарея АТОМВАТ003 емкостью 5200 мАч подходит для питания мониторов-рекордеров Atomos всех моделей. Она может служить как резервной, так и основной, полноценно заменяя штатную АКБ, входящую в исходный комплект устройства Atomos. Как и батарея на 2600 мАч, эта так же подходит для питания компактных видеокамер и других устройств, рассчитанных на батареи типа NP-750.

А самая большая батарея Atomos серии L (АТОМВАТ004), совместимая с NP-960, имеет емкость 7800 мАч и предназначена для питания мониторов-рекордеров серий Shogun, Ninja Inferno и Flame.

Для зарядки аккумуляторных батарей есть 3У Atomos 2A, снабженное сетевым кабелем с резьбовым фиксатором, предотвращающим случайное отсоединение от сети переменного тока.

Это 3У предназначено для зарядки батареи серии L. Состояние заряда отображается с помощью четырехэлементного светодиодного индикатора. Время заряда батареи емкостью 5200 мАч составляет примерно 3 ч. 3У можно подключать к сети переменного тока 110...240 В, 50/60 Гц.

Время заряда батареи, очевидно, зависит от ее емкости.



АКБ Atomos серии L емкостью 7800 мАч



3У Atomos 2A

**ProVideo Systems**  
Тел.: +7 (495) 510-510-0  
E-mail: info@provis.ru  
Web: www.provis.ru

# Аккумуляторы Vebob

Никита Дербышев

Компания Vebob с 1995 года разрабатывает и производит в Германии аккумуляторные батареи для камер и осветительных приборов, используемых в кинематографе и телевидении.

Основной особенностью современных батарей Vebob является возможность замены в них изношенных элементов питания новыми, что позволяет восстановить емкость аккумулятора после нескольких лет использования без необходимости приобретения нового, а это ощутимо дешевле.

Аккумуляторы Vebob выпускаются сериями Micro, Broadcast, Cine и Cube и подразделяются по типу крепления – V-Mount, A-Mount (Gold Mount), а совместно с ARRI запущена новая система B-Mount напряжением 12В/24В с нагрузочным током до 20 А.



Батарея V45micro



Аккумуляторы Vebob поддерживают протоколы коммуникации Sony, RED, ARRI, оснащаются гнездом Twist D-tap, позволяющим подключать разъем D-tap под разными углами для удобства использования. Батареи собраны в ударопрочных корпусах (выдерживают падение с высоты 1,5 м). А поскольку конструкция аккумулятора модульная, есть возможность замены любого его компонента. Все аккумуляторы снабжены электронными средствами контроля напряжения, тока заряда и температуры элементов питания, а светодиодный 5-сегментный индикатор служит для визуальной оценки состояния батареи.

АКБ серии Micro оснащаются площадками V-Mount и A-Mount, это одни из самых компактных батарей на рынке – аккумулятор на 43 Втч поме-



Аккумулятор V200 серии Broadcast



Аккумулятор B290CINE



Напольная батарея Cube

Аккумуляторы серии Broadcast – это классические батареи, применяемые в телевидении и оснащаемые площадками V-Mount и A-Mount. Но они легче аналогичных батарей других производителей. Каждый аккумулятор этой серии снабжен выходами USB и Twist D-Tap.

Мощные батареи серии Cine обеспечивают продолжительный ток разряда до 20 А, что позволяет питать камеру и/или осветительный прибор через V-Mount напрямую или с использованием адаптеров на другие системы крепления, такие как Vcine-Mount или ARRI BAB-HV Mount либо Acine-Mount или ARRI BAB-

сается в ладони и имеет массу всего 330 г. У АКБ Micro нагрузочный ток может достигать 10 А, на корпусе есть гнезда USB и Twist D-Tap, а также встроенный фонарик. Эти батареи рассчитаны на

использование там, где важны компактность и легкость в сочетании с функционалом. Например, в сфере создания новостей и документального контента, а также в связке с камерами DSLR.

NG Mount). Батареи имеют встроенную систему сигнализации об остаточной максимальной емкости аккумулятора и способны обмениваться данными с камерами.

А в серию Cube входит напольная батарея, способная питать теле/кинокамеры, а также осветительные приборы, включая и ARRI SkyPanel S60a на полной мощности благодаря наличию выхода 48 В. Это тоже литиево-ионная батарея емкостью 1176 Втч, имеющая несколько выходов: 3×12 В (1×Twist D-tap 10 А, 2×XLR4 10 А); 2×24 В (XLR3 16 А); 1×48 В (XLR-10 10 А) и 2×5 В (USB). Максимальная выдаваемая мощность составляет 480 Вт, время полной зарядки от встроенного зарядного устройства – 8 ч. Масса батареи – 8,95 кг.

Также Vebob выпускает полный спектр аксессуаров, включая адаптеры питания, зарядные станции на 1...8 аккумуляторов, дистрибуторы питания Twist D-tap и Hirose, различные виды адаптеров горячей замены и многое другое.

**«Аник-ТВ»**  
Тел.: +7 (495) 795-02-39  
E-mail: mail@annik-tv.ru  
Web: annik-tv.ru

### Характеристики батарей Micro

Параметр	Модель		
	V/A45micro	V/A98micro	V/A150micro
Крепление	V-Mount/A-Mount	V-Mount/A-Mount	V-Mount/A-Mount
Тип	Литиево-ионный		
Емкость, Втч/Ач	43/3	98/6,8	147/10,2
Макс. ток разряда, А	10		
Размеры, мм	75×101×32/42	75×101×48/58	75×101×65/75
Масса, г	330	550	770
Время зарядки, ч	1,5	2	3

### Характеристики аккумуляторов серии Broadcast

Параметр	Модель		
	V98/A98	V150/A150	V200/A200
Крепление	V-Mount/A-Mount	V-Mount/A-Mount	V-Mount/A-Mount
Тип	Литиево-ионный		
Емкость, Втч/Ач	98/6,8	147/10,2	196/13,6
Макс. ток разряда, А	8	16	
Размеры, мм	94×144×39/49	94×144×58/68	94×144×58/68
Масса, г	630	820	1000
Время зарядки, ч	2	3	4

### Характеристики батарей серии Cine

Параметр	Модель					
	V/A90RM-CINE	B90CINE	V/A155RM-CINE	B155CINE	V/A290RM-CINE	B290CINE
Крепление	V/A-Mount	B-Mount	V/A-Mount	B-Mount	V/A-Mount	B-Mount
Тип	Литиево-ионный					
Емкость, Втч/Ач	89/6	89/6 14,4 В или 89/3 при 28,8 В	155/10,8	155/10,8 при 14,4 В или 155/5,4 при 28,8 В	293/20,4	294/20,4 при 14,4 В или 294/10,2 при 28,8 В
Напряжение, В	14,4	14,4/28,8	14,4В	14,4/28,8	14,4	14,4/28,8
Макс. ток разряда, А	20					
Размеры, мм	94×144×58/68 мм	94×144×39	94×144×58/68	94×144×58	75×101×65/75	94×144×77
Масса, г	820	662	1000		1390	1450
Время зарядки, ч	3		4		6	

# Батареи и 3У Dynacore Battery

По материалам Dynacore Battery

Dyna<sup>core</sup>®

Компания Dynacore Battery выпускает широкий спектр аккумуляторных батарей литиево-ионного (Li-Ion) типа, предназначенных для питания профессионального оборудования. Батареи выпускаются с креплениями V-Lock и Gold Mount. Первые обозначаются индексом S, а вторые – индексом A. К примеру, батарея DM-155S относится к линейке Mini, имеет емкость 155 Втч и устанавливается на площадку V-Lock. Для зарядки своих батарей компания выпускает соответствующие зарядные устройства.

## Аккумуляторные батареи

Все батареи Dynacore выпускаются несколькими сериями – DM, D и DPM.

Новейшая в ассортименте компании серия DM представлена фактически двумя моделями емкостью 155 и 95 Втч, и каждая из моделей выпускается в двух версиях, различающихся только типом крепления – V-Lock и Gold Mount. Батареи собраны в одинаковых компактных корпусах размером 127×90×52 мм и имеют массу 0,8 кг. Напряжение этих батарей составляет 14,8 В. Помимо контактов, на площадке есть еще разъем D-tap для подачи питания на аксессуары обвеса камеры, такие как накамерный осветительный прибор, монитор, радиосистема и т.д. Максимальная суммарная нагрузка на выходе D-tap – 100 Вт (8A).

Полностью заряженной батарее DM-155 хватает примерно на 5 ч работы камеры, потребляющей 30 Вт. АКБ серии DM являются самыми компактными в своем классе, они оптимальны для питания камер ARRI ALEXA Mini и Mini LF, RED SCARLET MINI, Blackmagic URSA, а также таких систем, как Nauticam, Steadicam и др.

В серию D входят три модели в версиях с креплениями V-Lock и Gold Mount (всего шесть позиций в каталоге). Это тоже достаточно новая серия батарей для профессиональных камер. В них применена конструкция с двойным корпусом. Внутренний корпус изолирует ячейки, а внешний защищает от воздействия окружающей среды и механических повреждений. Благодаря этому батареи получились очень прочными, устойчивыми к вибрации и ударам. В дополнение к основной контактной группе есть еще разъемы D-tap и USB, расположенные на верхней грани батареи. Максимальный нагрузочный ток для D-tap – 10 А. К этому разъему можно подключить различные вспомогательные устройства, установленные на камеру. Разъем USB выдает стандартные для этого интерфейса 5 В и способен выдержать нагрузку до 2 А. От него можно заряжать такие устройства, как смартфоны и планшеты. Внешне батареи серий DM и D очень схожи.

А серией DPM Tiny объединены миниатюрные батареи, оснащаемые только креплением V-Lock и предназначенные для питания небольших устройств, таких как ручные стабилизаторы, мониторы ассистентов оператора, портативных светодиодных приборов и малых камер. Для подачи питания на компоненты обвеса камеры предусмотрены разъемы D-Tap и USB. А для визуальной оценки состояния батареи есть 4-сегментный светодиодный индикатор. Особенностью данной серии является отсутствие внутренних кабельных соединений и многоступенчатая защита от перегрузки и короткого замыкания.

Компания выпускает еще модель DS-95SI, удобную тем, что в ней есть встроенное зарядное устройство. Чтобы зарядить эту батарею, достаточно подключить ее входящим в комплект силовым кабелем к стационарной электросети 90...240 В, 50/60 Гц.

5-сегментный светодиодный индикатор отображает состояние заряда, а когда аккумулятор полностью зарядится, все светодиоды погаснут. Батарея оснащена площадкой V-Lock, разъемами D-tap и USB (5 В, 1А). Как и все высококачественные литиево-ионные аккумуляторы, данная модель не страдает от так называемого «эффекта памяти».

Еще одна батарея, о которой надо упомянуть, это DS-U95B – аналог аккумулятора Sony BP-U. Это 14,8-вольтовая АКБ емкостью 95 Втч, совместимая со многими камерами Sony,



Батарея DM-155S на камере ARRI ALEXA Mini

Аккумулятор DPM-65S

Аккумулятор DS-U95B

## Технические характеристики батарей серии D

Параметр	Модель*		
	D-310MS/A	D-155MS/A	D-95MS/A
Напряжение, В	14,8		
Емкость, Втч/Ач	310/21	155/10,5	95/6,6
Макс. нагрузка, Вт/А	220/18	150/12	70/6
Макс. нагрузка на D-Tap, Вт/А	120/10		70/6
Макс. нагрузка на USB, Вт/А	10/2		
Размеры, мм	130×90×84	130×90×59	
Масса, кг	1,4	0,83	
Диапазон рабочих температур, °С	-30...+50		

\* Индекс S – V-Lock, индекс A – Gold Mount

## Основные характеристики батарей серии DPM Tiny

Параметр	Модель		
	DPM-65S	DPM-98S	DPM-155S
Напряжение, В	14,8		
Емкость, Втч/Ач	65/4,4	98/6,7	155/10,5
Макс. нагрузка, Вт/А	50/3,5	120/10	150/12
Макс. нагрузка на D-Tap, Вт/А	50/3,5	120/10	
Макс. нагрузка на USB, Вт/А	10/2		
Размеры, мм	102×75×50		102×75×65,5
Масса, кг	0,5		0,7
Диапазон рабочих температур, °С	-30...+50		

включая PMW-EX1/1R, EX3, F3 и др. Она оснащена информационным модулем, обеспечивающим отображение данных о состоянии батареи в видискателе и/или на дисплее камеры. В дополнение к основной контактной группе DS-U95B оснащена разъемами D-tap и USB (5В, 1А). Есть также 4-сегментный светодиодный индикатор, показывающий оставшийся заряд. АКБ собрана в прочном корпусе и снабжена эффективной защитой от перегрузки, перенапряжения, перегрева и ударов.

Основные характеристики DS-U95B:

- ◆ напряжение – 14,8 В;
- ◆ емкость – 95 Втч (6400 мАч);
- ◆ максимальная эффективная емкость – 88 Втч (6 Ач);
- ◆ размеры – 42×70×95 мм;
- ◆ масса – 0,42 кг.

## Зарядные устройства

Как и в случае с батареями, зарядные устройства Dynacore выпускаются в двух версиях – с площадками V-Lock и Gold Mount.

3У модели Dynacore D-4S (D-4A) позволяет одновременно заряжать до четырех батарей, обеспечивая зарядный ток до 2,5 А на каждую. Есть встроенная система управления зарядного тока и напряжения, предусмотрена защита от перезаряда и короткого замыкания.

Модель DF-4S (DF-4A) отличается от предыдущей только вдвое большей мощностью – до 5А на канал зарядки.

Есть еще 3У, рассчитанные на зарядку двух батарей одновременно. Это горизонтально располагаемое DS-2S (DS-2A) и вертикально устанавливаемое D-2S (D-2A). Они выдают до 2,5 А на каждую из батарей.

А специально для батарей серии DPM Tiny выпущены соответствующие 3У трех моделей. Зарядное устройство DT-4S Tiny служит для зарядки до четырех АКБ одновременно. Помимо посадочных мест, на которые подается напряжение 16,8 В, есть еще отдельный выход на 16,2 В. Максимальный ток зарядки на канал – 1,3 А, на отдельном выходе – до 4 А. Все пять каналов работают одновременно. Помимо батарей серии DPM Tiny, это 3У способно заряжать и полноформатные батареи Dynacore, но их количество будет вдвое меньше – две одновременно, но зато током до 3 А на каждую. Размеры DT-4S Tiny – 226×141×111,7 мм, масса – 1,3 кг.

Модель DTS-4S Tiny отличается от предыдущей расположением (горизонтальное) и некоторыми параметрами. Так, на отдельном выходе у него напряжение 14,8 В и ток нагрузки до 3,3 А. Размеры – 215×168×87 мм, масса – 1,7 кг. В остальном эти два 3У идентичны.



3У DDBC-TU

А DT-8S служит для зарядки уже восьми батарей серии Tiny одновременно, выдавая на канал до 1,3 А (16,8 В). Отдельного выхода не предусмотрено. Размеры 3У – 246×151,2×210 мм, масса – 3,0 кг.

Что же касается батарей DS-U95B и аналогичных ей (компания выпускает еще несколько моделей этой серии), то для их зарядки есть 3У DDBC-TU с двумя посадочными местами. Имеется также выход USB (5 В, 2А). 3У удобно тем, что его можно подключать не только к стационарной электросети (90...240 В, 50/60 Гц), но и к источнику постоянного тока 12...24 В с нагрузочной способностью до 3 А. Например, к бортовой сети автомобиля. Размеры 3У – 122×110×34 мм, масса – 0,4 кг.

**Dedo Weigert Film**  
Web: [www.dedoweigertfilm.de](http://www.dedoweigertfilm.de)



3У Dynacore D-4S



DTS-4S

Зарядные устройства для батарей серии Tiny



Зарядное устройство D-2S



DT-4S



DT-8S

## Аккумуляторные батареи Gen Energy

Никита Дербышев



Корейская компания Gen Energy выпускает аккумуляторные батареи с креплением V-mount, собранные в очень прочных корпусах. Они выдерживают падение с высоты 2 м, могут работать при довольно низких температурах, хорошо защищены от короткого замыкания, обладают низким внутренним сопротивлением и малым нагревом, а также имеют высокую емкость. Конструкция батарей – модульная, все батареи снабжены выходами USB и D-Tap.



Для зарядки своих батарей компания Gen Energy выпускает 1...4-канальные зарядные станции, а также аксессуары для АКБ.

Аккумуляторы Gen Energy

«Аник-ТВ»

Тел.: +7 (495) 795-02-39

E-mail: mail@annik-tv.ru

Web: annik-tv.ru

### Характеристики аккумуляторов Gen Energy

Параметр	Модель							
	G-B100/ 98W 12A	G-B100/ 160W 15A	G-B100/ 160W 12A	G-B100/ 195W 15A	G-B100/ 195W 12A	G-B100/ 290W 12A	G-B100/ 290W 15A	G-B100/ 290W 22A
Макс. ток разряда, А	12	15	12	15	12	12	15	22
Емкость, Втч/Ач	98/6,8	160/11		195/13,5		290/20		
Размеры, мм	97×146×39	97×146×59				97×146×78		
Масса, г	620	1070				1520		
Крепление	V-Mount							
Тип	Литиево-ионный							
Напряжение, В	14,4							

## Аккумуляторы IDX для профессионального видеоборудования

Вадим Катеринич

Компания IDX Technology Europe входит в число ведущих производителей и поставщиков литиево-ионных аккумуляторных батарей и систем электропитания для профессионального видеоборудования. IDX первой в мире применила литиево-ионную технологию в аккумуляторах, предназначенных для питания аппаратуры в системах вещания. Она поддерживает репутацию лидера, продолжая разрабатывать и внедрять инновационные решения для рынка профессионального видеоборудования.

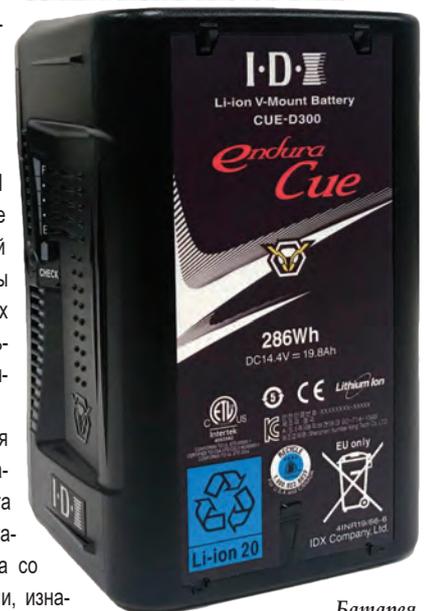
Ассортимент выпускаемых батарей достаточно широк. Нет смысла описывать все аккумуляторы и зарядные устройства, выпускаемые IDX. Эта информация хорошо представлена на web-сайте. Стоит обратить внимание на последние разработки.

Интерес представляет, например, батарея IDX CUE-D300 (V-Mount) емкостью почти 300 Втч. Это наибольшая емкость, которую компания когда-либо вкладывала в одну батарею. Благодаря столь впечатляющим характеристикам CUE-D300 оптимальна для питания осветительных приборов с мощными лампами, больших энергоемких камер и другого оборудования, используемого в видеопроизводстве. Как и все батареи предыдущих моделей CUE, CUE-D300 оснащена одним выходом D-Tap. У этой модели он обеспечивает максимальную мощность 100 Вт для питания аксессуаров, рассчитанных на напряжение 12 В и потребляющих довольно большой ток.

А IDX IPL-150 – это новейшие аккумуляторы для питания цифровых кинокамер, когда требуется обеспечить очень большое время работы камеры. Специально для этого предусмотрена возможность соединения батарей в стек, то есть параллельно. Поэтому аккумуляторы оснащены батарейными площадками с двух сторон.

Обладая емкостью 143 Втч, IPL-150 соответствует требованиям провоза в ручной клади пассажирского самолета и может при необходимости обеспечивать мобильное питание для цифровых кинокамер, таких как ARRI ALEXA Mini и RED Monstro, в течение всего дня. Кроме основной контактной группы, IPL-150 также имеет выходы D-Tap и USB для подключения таких устройств, как мониторы, осветительные приборы, беспроводные приемники, планшеты, телефоны и т. д.

Есть у IDX и аккумуляторы для компактных камер, например, батарея SL-F70 для камер Sony. Эта очень мощная литиево-ионная батарея напряжением 7,2 В совместима со всем оборудованием и аксессуарами, изначально рассчитанными на батарею Sony серии L. Емкость SL-F70 составляет 72 Втч. У батареи есть выход USB (Type-A) для питания USB-устройств, смартфонов и планшетов, а также разъем X-Tap 7,2 В для питания аксессуаров камеры. 4-сегментный светодиодный индикатор показывает остаточный заряд. Батарея имеет цепи защиты перезаряда и глубокого разряда, а также от перегрузки по току при высоких нагрузках.



Батарея  
IDX-CUE-D300



**Аккумулятор  
IDX-IPL-150**

А емкий и мощный аккумулятор SL-VBD96, тоже литиево-ионного типа, имеющий напряжение 7,2 В создан исключительно для видеокамер Panasonic AG-DVX200, HC-X1000, серии AJ-PX и новой цифровой кинокамеры AU-EVA1. Емкость батареи – 70 Втч. Есть разъем USB (Type-A, 5 В) для питания



**Аккумулятор SL-F70**

USB-устройств, смартфонов и планшетов, выход X-Tap (7,2 В) для питания камеры и аксессуаров, 4-сегментный индикатор состояния батареи, защита от перезаряда и от глубокого разряда, перегрузки по току при высоких нагрузках.

Нужно еще упомянуть о батарее SSL-JVC75. IDX сотрудничает с JVC для производства литиево-ионного аккумулятора емкостью 55 Втч и напряжением 7,4 В, разработанного специально



**Батарея SL-VBD96**

для питания видеокамер GY-HMQ10U, GY-HM600 и GY-LS300. Батарея оснащена выходом X-Tap (7,2 В) для питания камеры и аксессуаров.



**Батарея SSL-JVC75 для компактных камер JVC**

### TeleVideoData

Тел.: +7 (495) 900-1071  
E-mail: [info@televideodata.ru](mailto:info@televideodata.ru)  
Web: [www.televideodata.ru](http://www.televideodata.ru)

## Аккумуляторы Rolux для профессиональных видеокамер

*Вадим Катеринич*

Компания Movies & Television Equipment начала свою деятельность в 2002 году. Она располагается в Китае, в зоне приоритетного развития Jiangning Development Zone в городе Нанкин (Nanjing). В ассортимент выпускаемой продукции входят аккумуляторные батареи и устройства питания для профессиональных видеокамер, приборов новостного и студийного освещения, а также штативы, кофры и аксессуары для видеокамер. Главным брендом компании на рынке является оборудование под маркой Rolux.

Интересной моделью является аккумулятор Rolux RL-BD1170N, изготовленный в виде рукоятки, присоединяемой к платформам для установки большинства фотоаппаратов и видеокамер. Емкость этой батареи составляет 50 Втч. На корпусе есть пять выходов, раз-

# ROLUX



**Аккумуляторные батареи Rolux-YC**



**Аккумулятор Rolux-RL-BD1170N, изготовленный в виде рукоятки**



личающихся типом и напряжением: гнезда на 8 и 12 В, 2×D-Tap на 14,8 В и USB на 5 В. Батарея крепится винтами к площадке или устанавливается на башмак. В отключенном состоянии батарея характеризуется крайне малым саморазрядом, а еще устойчива к колебаниям температуры. Комфортную работу с этой батареей обеспечивает удобная форма компактного пластикового корпуса в виде ручки. Ее покрытие обладает оптимальным коэффициентом трения, что тоже имеет значение при работе с аккумулятором, помогая удобно удерживать его в руке.

Есть в ассортименте компании и полноразмерные батареи серии Rolux YC. Их отличительной особенностью является удивительно высокая емкость для столь небольших

размеров. К примеру, батарея UC-270 обладает емкостью в 270 Втч при размерах 120×91×90 мм. Эти батареи подходят для питания любых профессиональных камер с батарейными площадкам Gold Mount, V-Lock, Sony BP. Высокопроизводительные литиево-ионные элементы изготовлены в соответствии со стандартами IATA и не страдают от эффекта памяти, свойственного батареям с другим химическим составом.

Встроенная интеллектуальная система управления и мониторинга состояния батареи в зависимости от температуры, тока и напряжения значительно увеличивает срок службы аккумулятора и количество циклов заряд/разряд. Дополнительное удобство в работе с этими АКБ создают USB-разъем для зарядки мобильных телефонов, планшетов и других электронных устройств, стандартный разъем D-Tap для питания камеры, накамерного осветительного прибора или иных аксессуаров, а также 5-сегментный светодиодный индикатор остаточного заряда.

А для обеспечения оптимального режима зарядки своих батарей компания выпускает Rolux RL-C22 – двухканальное адаптивное зарядное устройство для быстрой зарядки одновременно двух аккумуляторов. Максимальный зарядный ток может достигать 8 А. Кроме зарядки, это ЗУ можно использовать для питания внешних устройств в режиме 15 В, 4А (через 4XLR). Хорошо читаемый ЖК-дисплей служит для отображения информации о процессе заряда, включая уже набранную емкость и время, оставшееся до окончания зарядки. Поскольку это ЗУ компактно и имеет небольшую массу, оно удобно для транспортировки и использования вне студии.



Зарядное устройство Rolux RL-C22

**TeleVideoData**  
Тел.: +7 (495) 900-1071  
E-mail: info@televideodata.ru  
Web: www.televideodata.ru

## Аккумуляторы и зарядные устройства Sony

Дмитрий Кудрин



### Батареи и ЗУ V-Mount

Одними из самых распространенных являются аккумуляторные батареи с механизмом крепления V-Mount, которые совместимы с широким спектром цифровых кино- и видеокамер Sony, некоторыми моделями портативных видеомagneтофонов и видеомониторов, а также с оборудованием других производителей.

В инновационных аккумуляторах BP-FL75 вместо традиционных литиево-ионных катодов используется литий-железо-фосфатная технология Olivine. Она значительно увеличивает число циклов зарядки-разрядки, благодаря чему аккумулятор служит вдвое дольше прежних моделей Sony. Для полной зарядки с помощью скоростных зарядных устройств BC-L90 и BC-L70A достаточно всего 70 мин (BC-L160 и AC-DN10A обеспечивают зарядку только до 95%).

Основные характеристики BP-FL75:

- ◆ литиево-ионный аккумулятор;
- ◆ максимальное/номинальное напряжение – 14,2/12,8 В;



Аккумулятор BP-FL75

- ◆ емкость – 5900 мАч (~76 Втч);
- ◆ диапазон рабочих температур – -20...+45°C;
- ◆ габариты – 92×69×120 мм;
- ◆ масса – 980 г.

Литиево-ионные батареи BP-GL95B, будучи компактными и легкими, обеспечивают высокую мощность и быструю зарядку: для полной зарядки нужно всего 90 мин, тогда как у BP-GL95A (АКБ предыдущего поколения) на это уходило 145 мин. Максимальный ток разряда также увеличен с 7,5 до 10 А.

Основные характеристики BP-GL95B:

- ◆ литиево-ионный аккумулятор;
- ◆ максимальное/номинальное напряжение – 16,8/14,4 В;
- ◆ емкость – 98 Втч;
- ◆ время зарядки (с помощью BC-L70A) – ~90 мин;
- ◆ диапазон рабочих температур – -20...+45°C;
- ◆ габариты – 101×37,6×168,7 мм;
- ◆ масса – 780 г.

Для зарядки аккумуляторных батарей используются специализированные зарядные устройства Sony BC-L160, BC-L90, BC-L70A и AC-DN10A.

Универсальное ЗУ AC-DN10A может использоваться для заряда аккумуляторов и одновременно для питания видеокамер, потребляющих до 100 Вт. Этот адаптер устанавливается на батарейную площадку камеры, а с противоположной стороны на него ставится заряжаемая батарея.

Основные характеристики AC-DN10A:

- ◆ требования к электросети – 100...240 В, 50/60 Гц;
- ◆ потребляемая мощность ≤ 130 ВА;
- ◆ выходная мощность – 100 Вт;
- ◆ выходное напряжение – 16,7 В;
- ◆ максимальный нагрузочный ток – 6 А;



АКБ BP-GL95B

Адаптер зарядки и питания AC-DN10A

- ◆ выходные разъемы – прямоугольный 5-контактный (16,8 В, 5/3 А; 14,2 В, 5,7 А) и XLR-4 (16,7 В, 6 А);
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...+45°C;
- ◆ размеры – 101×177×48 мм;
- ◆ масса – 860 г.



Зарядное устройство BC-L90

Двухканальное зарядное устройство BC-L90 обеспечивает быструю зарядку двух батарей BP-FL75 до полной емкости 75 Втч за 70 мин. Для полного заряда батарей BP-GL95B потребуется 90 мин.

Основные характеристики ЗУ BC-L90:

- ♦ требования к электросети – 100...240 В, 50/60 Гц;
- ♦ потребляемая мощность ≤ 205 ВА;
- ♦ выходы питания – 16,8 В, 5 А; 14,2 В, 5,7 А; 16,8 В, 6 А (XLR-4);
- ♦ диапазон рабочих температур – 0...+45°C;
- ♦ размеры – 227×74×199 мм;
- ♦ масса – 1,8 кг.

Компактное двухканальное зарядное устройство BC-L70A обеспечивает быструю зарядку одной батареи BP-FL75 или стандартный цикл заряда двух таких батарей. Без подключения к электросети и с установленным аккумулятором может использоваться как внешний источник постоянного тока.

Основные характеристики BC-L70A:

- ♦ требования к электросети – 100...240 В, 50/60 Гц;
- ♦ потребляемая мощность ≤ 168 ВА;
- ♦ выходы питания – 2×16,8 В, 6 А
- ♦ диапазон рабочих температур – -20...+45°C;
- ♦ размеры – 60×237×134 мм;
- ♦ масса – 1,2 кг.

Четырехканальное ЗУ BC-L160 может заряжать четыре аккумулятора одновременно с максимальной силой тока зарядки 5 А (в зависимости от типа аккумулятора). Есть режим заряда для продления срока службы батарей, воз-



Батареи серии BP-U

### Основные характеристики АКБ серии BP-U

Параметр	Модель			
	BP-U35	BP-U60T	BP-U70	BP-U100
Макс./ном. напряжение, В	16,4/14,4			
Емкость, Втч	35	57	72	97
Время зарядки*, мин	~90	~170	~150	~210
Индикация остаточного заряда	4-сегментный светодиодный (20, 40, 60, 80%)			
Диапазон рабочих температур**, °C	-20...+45/0...+40			
Размеры, мм	41,5×46,1×69,7	41,5×82,5×69,7	41,5×84,5×69,7	41,5×122,8×69,7
Масса, г	235	450	450	645

\*При использовании BC-U1A/U2A

\*\*Разрядка/зарядка

можность переключения длительности цикла заряда и режим диагностики батарей с отображением параметров на ЖК-дисплее.

Основные характеристики BC-L160:

- ♦ требования к электросети – 100...240 В, 50/60 Гц;
- ♦ потребляемая мощность ≤ 480 ВА;
- ♦ выходы питания – 4×16,8 В, 5/3 А; 16,8 В, 6 А (XLR-4);
- ♦ диапазон рабочих температур – 0...+45°C;
- ♦ размеры – 120×180×285 мм;
- ♦ масса – 2,6 кг.

### Батареи и источники питания серии BP-U

Аккумуляторные батареи серии BP-U используются для питания ручных профессиональных видеокамер Sony PXW-Z190/Z280 и PXW-FX9/FS7II/FS5II. Данные о состоянии аккумулятора постоянно отправляются в камеру. Уровень заряда отображается на ЖК-мониторе камеры и в видеискателе, так что оператору удобно следить за ним во время съемки.

Компактный и легкий BP-U35 оптимален для условий, когда необходимо обеспечить мобильность камеры, например при креплении на стабилизирующий подвес.

Аккумулятор BP-U60T имеет дополнительный 4-контактный разъем питания с максимальным током 2 А для подключения аксессуаров, например, накамерного осветительного прибора.



ЗУ BC-L70A

Зарядное устройство BC-L160

## Характеристики ЗУ серии ВС-U

Параметр	Модель	
	ВС-U1A	ВС-U2A
Требования к электросети	100...240 В, 50/60 Гц	
Потребляемая мощность, Вт	46	89
Питание от источника постоянного тока	12 В, 3,0 А (36 Вт)	
Напряжение зарядки, В	16,4	
Размеры, мм	128×45×98	177×53,2×137
Масса, г	340	620*
Диапазон рабочих температур**, °С	-5...+45/0...+45	

\*С кабелем питания от источника постоянного тока.

\*\*Питание от источника постоянного тока.

BP-U70 – это литиево-ионный аккумулятор емкостью 72 Втч с оптимальным для большинства вариантов применения сочетанием емкости и массы. Причем время зарядки BP-U70 осталось таким же, как у модели предыдущего поколения BP-U60.

BP-U100 — это эффективный литиево-ионный аккумулятор емкостью 97 Втч, оптимизированный для профессиональной видеосъемки, как студийной, так и внестудийной.

Зарядные устройства ВС-U1A и ВС-U2A предназначены для зарядки аккумуляторов

серии BP-U, а также могут обеспечивать прямое питание видеокамер во время зарядки АКБ.

ВС-U1A способно быстро заряжать один, а ВС-U2A – одновременно два компактных литиево-ионных аккумулятора BP-U100, BP-U70, BP-U60T или BP-U35.

**Sony Electronics**

Тел./факс: +7 (495) 258-7667

Web: pro.sony

## Аккумуляторы SWIT

Роман Кублов

Компания SWIT Electronics создает инновационную продукцию с сентября 1996 года, благодаря чему приобрела отличную репутацию. Сейчас в ассортименте компании более 100 наименований товаров и более 30 патентов. Товарный знак SWIT и его подразделение WALKART зарегистрированы более чем в 60 странах мира. Использование новых технологий и высококачественных комплектующих позволяет создавать компактные литиево-ионные (Li-ion) аккумуляторы и зарядные устройства для профессионального оборудования, включая аппаратуру Sony, Panasonic, Canon, JVC и др.

Новый модельный ряд аккумуляторов серии BP-S для наплечных видеокамер и цифровых кинокамер получил инновационную компоновку «без проводов». Все элементы, включая гнездо D-tap, разъем USB и индикаторы состояния припаяны непосредственно к печатной плате, за счет чего существенно снижено внутреннее сопротивление и повышена надежность батареи.

Аккумуляторные батареи PB-S220A/S (Gold Mount/V-lock), собранные в корпусе новейшей конструкции, состоят из 24 элементов класса 18650 и имеют емкость 220 Втч (15,3 Ач) при массе 1,440 кг. Они обеспечивают питание ТЖК-видеокамеры в течение примерно 7 ч, камеры ARRI ALEXA – около 2,5 ч.

PB-S220 выдает постоянную долговременную мощность 150 Вт (ток 12 А), обеспечивая работу не только камеры, но и навесного оборудования – накамерного монитора, осветительного прибора, беспроводной системы передачи видео.

Ток зарядки PB-S220 составляет 6 А, что позволяет заряжать батарею вдвое быстрее, чем обычно. При использовании зарядного устройства SWIT S-3812 время заряда батареи от 0 до 80% составляет 2,3 ч, а для полного заряда требуется 3,5 ч. Для подключения периферийных устройств с правой стороны аккумулятора расположены четыре разъема D-Tap с номинальным выходным напряжением 14,4В и максимальной суммарной нагрузкой на контактах 10 А. SWIT PB-S220A/S можно использовать как зарядную станцию для мобильных устройств –

смартфона или планшета, которые подключаются для этого к разьему USB.

А SWIT PB-M98S – это компактный аккумулятор с креплением V-lock, созданный для стедикамов, систем стабилизации, портативных светодиодных приборов и для питания иной аппаратуры при работе вне студии. При массе всего 510 г и размерах 100×74×48 мм он содержит 8 элементов класса 18650, имеет емкость 98 Втч (6,8 Ач), заряжается током 3 А и обеспечивает работу ТЖК-камеры в течение примерно 3 ч. При использовании с камерами RED и Sony информация об уровне заряда отображается в служебном поле видоискателя. Как и у всех аккумуляторов SWIT с номи-

# SWIT®

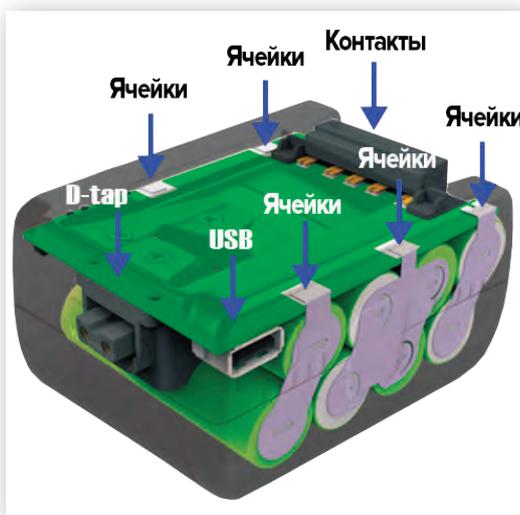


Батарея PB-S220S



Батарея SWIT PB-M98S

нальным выходным напряжением 14,4 В, для подключения периферийных устройств на верхнем торце PB-M98S расположено гнездо D-Tap с максимальной суммарной нагрузкой на контактах 8 А. Емкость батареи соответствует требованиям IATA



Конструкция батареи без внутренних соединительных проводов



Адаптер SWIT KA-M20S для установки двух батарей SWIT KA-M20S

Аккумулятор SWIT PB-H290S  
серии Bi-voltage



к провозу литиево-ионных аккумуляторов в ручной клади в самолете, а поскольку батарея компактна, она умещается в обычном кармане.

Если нужно увеличить емкость, можно применить адаптер SWIT KA-M20S, позволяющий параллельно установить два аккумулятора SWIT PB-M98S. Он представляет собой площадку с креплениями V-lock по обе стороны: одной для установки на камеру, а два с противоположной стороны для батарей. А подключив параллельно две батареи, можно получить суммарную емкость 196 Втч. По размерам адаптер с аккумуляторами не больше обычного аккумулятора аналогичной емкости. К тому же адаптер дает возможность поочередной горячей замены аккумуляторов.

Еще одна новинка – аккумулятор SWIT PB-H290S серии Bi-voltage. Существующие аккумуляторные батареи с рабочим напряжением 26...28,8 В невозможно использовать для питания обычных камер, так как значительное превышение напряжения может вывести их из строя. Вариант решения – установка такого аккумулятора через переходное устройство, понижающее напряжение до 14,4 В. Но в этом случае, если нагрузка превышает определенный уровень, начинают плавиться контакты

стандартной площадки V-Mount (не рассчитанной на столь большой ток нагрузки), на которую установлен аккумулятор. PB-H290S имеет номинальное выходное напряжение 11...16,8 В и может быть установлен на стандартную площадку V-Mount для питания обычной камеры, монитора или другого устройства, рассчитанного на 12 В. Для работы с



Батарея SWIT S-8D58

ARRI ALEXA LF/65/SXT/AMIRA потребуется еще аккумуляторная площадка KA-A20S, при установке на которую выходное напряжение PB-H290S автоматически переключится на 22...33,6 В.

Сама площадка KA-A20S изготавливается в соответствии с требованиями ARRI и дополнена разъемами 2xD-Tap, 1xLEMO (2-контактный) и 1xUSB (5B/2A).

А батарея SWIT S-8D58 – это полноценный аналог аккумуляторов Panasonic VW-VBD58 и AG-VBR59, совместимый с видеокамерами Panasonic AU-EVA1, AG-DVX200, AJ-PX270/285 и им подобными. Информация о состоянии S-8D98 передается в камеру и отображается в видеодискетеле. При номинальном напряжении 7,2 В емкость S-8D58 составляет 43 Втч (6 Ач), чего хватает более чем на 2 ч работы Panasonic AU-EVA1 с включенным ЖК-монитором. На верхнем торце батареи расположен разъем Pole-Tap с выходным напряжением 7,2 В (номинальное). К нему можно подключить периферийные устройства или использовать его совместно с портативным зарядным устройством SWIT S-3010D для заряда элементов аккумулятора. На батарее есть еще и разъем USB для зарядки смартфона или планшета – достаточно лишь нажать на аккумуляторную кнопку Check.

Для обеспечения длительного срока службы аккумуляторов SWIT рекомендуется заряжать их с помощью фирменных зарядных устройств, хотя для этого можно использовать и любые совместимые 3У V-Mount/Gold Mount или D-Tap. В ассортименте SWIT есть стационарные и портативные 3У для всех типов аккумуляторов.

#### MIRAVIDEO

Тел.: +7 (499) 258-5305  
E-mail: info@miravideo.ru  
Web: miravideo.ru

## А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

<b>А</b>	<b>А</b>	<b>М</b>
Анник-ТВ 47 (Вебоп), 51 (Gen Energy)	АОТО 35	Miravideo 29, 55 (SWIT)
Артос 33	<b>В</b>	<b>Н</b>
<b>П</b>	Blackmagic Design 5	NATEXPO 3-я обл., 23
Профитт 9	<b>С</b>	<b>О</b>
<b>С</b>	Canon 17	Om Network 31
Сфера-Видео 34	<b>Д</b>	<b>Р</b>
СофтЛаб НСК 21	Datavideo 27	ProVideo Systems 4-я обл., 47 (Atomos)
<b>Т</b>	Dedo Weigert Film 49 (DynaCore)	<b>С</b>
ТТЦ «Останкино» 3	<b>Ж</b>	Sernia-Film 13
	JVC 32	SkyLark 11
	<b>Л</b>	Sony 53
	Lawo 7	<b>Т</b>
	LES 25	TeleVideoData 15, 51 (IDX), 52 (Rolux)

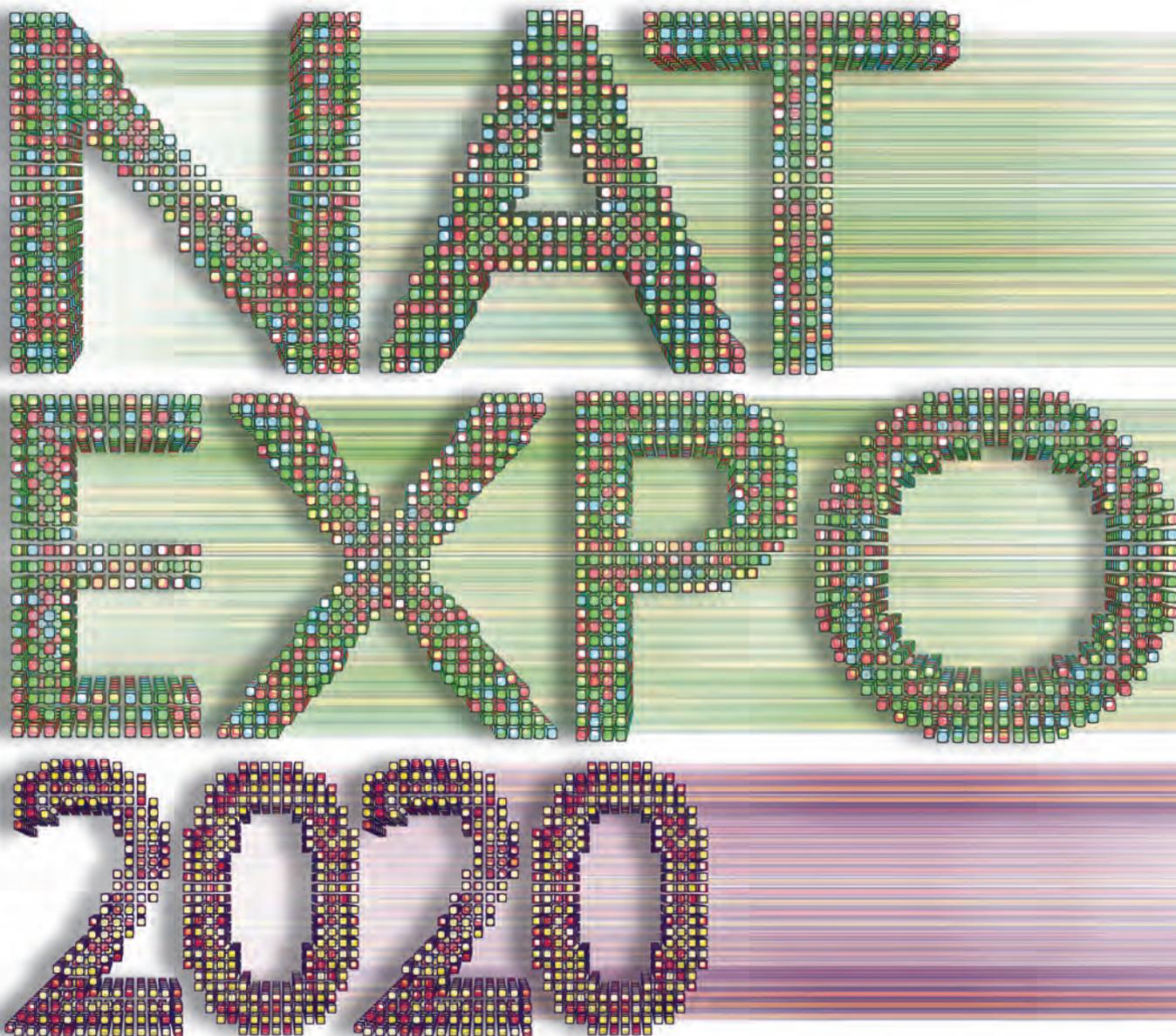
При поддержке:



Минкомсвязь  
России



Правительство  
Москвы



**28-30 ОКТЯБРЯ 2020**

МОСКВА, ВДНХ



**[www.natexpo.ru](http://www.natexpo.ru)**



**[www.facebook.com/groups/NATEXPO](https://www.facebook.com/groups/NATEXPO)**

# Передавайте видеоданные с SMPTE 2110 миниконвертерами



Новые IP-миниконвертеры AJA IPT-10G2-HDMI и IPT-10G2-SDI позволяют подключить HDMI HD- или 3G-SDI-источники к сети SMPTE 2110, обеспечивая полную совместимость и высокую производительность. Управление и конфигурирование IPT-конвертеров осуществляется по LAN через встроенный web UI. Поддерживаются также протоколы NMOS, Ember+ и AJA REST API.

Два 10GigE-разъема обеспечивают надежное, бесшовное переключение между двумя выходными IP-каналами и отлично работают с линейкой SMPTE ST 2110 IP-минисерверов AJA IPR. Как и на все остальные миниконвертеры AJA, на IP-модели распространяется 5-летняя международная гарантия, а также расширенная техническая поддержка.