

Профессионально для профессионалов

Август 2021 (06/116)

MediaVision

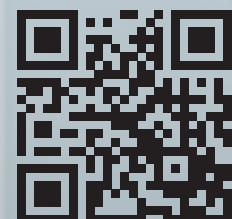
Информационно-технический журнал

ISE 2021 – через тернии к аудитории

Полнокадровые объективы

ISSN 2078-2349

все о телевидении, цифровом кино и видеоинформационных системах



Партнеры MediaVision



EnergacAMERIMAGE



4 ISE 2021 – через тернии к аудиториям

Как известно, пандемия внесла свои жесткие коррективы в расписание отраслевых выставок и конференций, заставив организаторов Integrated Systems Europe 2021 отменить глобальное мероприятие, заменив его четырьмя локальными. А потом и сократить число локальных выставок всего до двух – в Барселоне и Лондоне, подготовив в качестве некоторой компенсации богатую цифровую версию ISE Digital. Несмотря на столь усеченный формат, получилось интересно. Михаил Львов виртуально присутствовал на ISE 2021 и делится информацией об увиденном.

14 Новые PTZ-камеры JVC – съемка + стриминг

JVC – одна из тех компаний, которые придерживаются инновационной стратегии, разрабатывают новые технологии сами и внедряют те, что созданы другими компаниями. Хороший пример – широкое применение стриминговых технологий в съемочной технике JVC. Очередным шагом в этом направлении стали новые PTZ-камеры 4K и HD, поддерживающие обширный спектр протоколов стриминга, включая NDI | HX и SRT.

18 Первый 1-мегапиксельный сенсор SPAD – у Canon получилось!

Самыми распространенными полупроводниковыми датчиками изображения на сегодня являются ПЗС (CCD) и КМОП (CMOS). Причем последние уже практически вышли на доминирующие позиции, оставив ПЗС далеко позади. Но, похоже, у сенсоров CMOS появился серьезный конкурент – сенсор типа SPAD (Single-Photon Avalanche Diode) на базе однофотонного лавинного диода. После того как компании Canon удалось создать SPAD-сенсор разрешением 1 мегапиксель, о чем рассказывается в статье Арсения Ворошилова, появление таких сенсоров, пригодных для применения в съемочной технике, – уже вопрос времени.

22 Кабельная практика – пошаговое руководство

Михаил Товкало продолжает рассказывать о различных типах кабелей, сферах их применения, критериях выбора и т. д. В данном материале автор обращает внимание на кабели управления, а конкретно, на кабели типа «витая пара» – инфраструктурных, межблочных стационарных и межблочных тактических.

25 IP-система связи от Riedel для новой китайской ПТС

Слаженная работа в команде критически зависит от надежного взаимодействия внутри коллектива и самой команды с внешним миром. Это в полной мере справедливо для вестудийных вещательных комплексов. Поэтому для них всегда стараются выбрать наиболее надежное решение. Китайская вещательная корпорация Shaanxi Broadcasting Corporation для своей новой ПТС формата 4K сделала выбор в пользу IP-решений Riedel Communications. А почему – объясняет Серкан Гюнер.

26 Cooke Optics – универсальные и очень интересные объективы

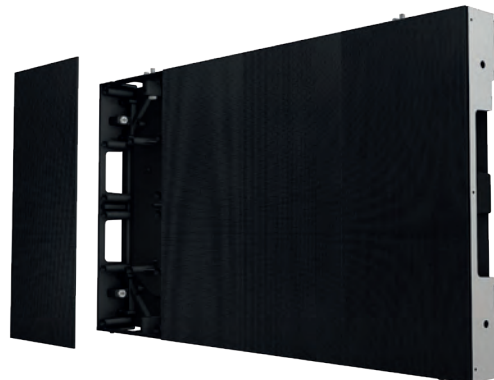
Объективы Cooke давно заслужили высокую репутацию и стали для многих кинооператоров предпочтительными при съемке самых разных проектов. Кинооператор-постановщик Михаил Кричман делится опытом работы с этими объективами и рассказывает, чем они его привлекли.

30 Avесо Gemini – MAM нового поколения

Системы автоматизации телевизионного производства и вещания Avесо хорошо известны далеко за пределами Чехии, где находится штаб-квартира этой компании. Одно из направлений разработок Avесо – это системы управления медиаактивами, или MAM. Недавно компания представила MAM нового поколения – Gemini, об особенностях которой рассказывает Шарка Власакова.

31 Готова ли вещательная индустрия к облакам?

Несмотря на то, что облачные технологии применяются все шире, в том числе и в сфере производства и вещания медиаконтента, дискуссии о плюсах и минусах облаков не утихают. Сторонники и противники приводят весомые аргументы в пользу своих точек зрения. Одним из важных аспектов здесь является и готовность отрасли к переходу на облачные технологии. Именно об этом рассуждает представитель Imagine Communications Гарет Уиллс.



32 Dante-совместимое оборудование «Профитт»

Компания «Профитт», базирующаяся в Санкт-Петербурге, это один из успешных российских производителей оборудования для телевидения и телекоммуникаций. Конструкторы компании сами создают новые образцы оборудования и стараются брать на вооружение все удачные международные разработки. Так получилось и с технологией Dante – в ассортименте «Профитт» есть уже целая линейка устройств, поддерживающих Dante.

34 Studio Berlin – вперед с HDR

Форматы с поддержкой расширенного динамического диапазона – HDR – получают все более широкое распространение, потому что обеспечивают кардинально более высокое качество изображения. Но есть огромное наследие в виде SDR-контента, и его тоже часто используют при создании различных программ. А еще часто возникает задача совмещения материалов разного разрешения в рамках одного проекта. Хорошим помощником здесь будет оборудование AJA, что подтверждает в статье Карен Рац.

36 Цифровой человек

Попытки внедрять «синтетических людей», то есть модели человека, в киноизображение начались уже давно. На смену куклам и макетам пришли компьютерные технологии, сначала очень далекие от совершенства, а сегодня уже позволяющие получить весьма реалистичные образы. Бастер Ллойд в своей статье анализирует сложность в производстве трехмерных компьютерных homo sapiens, делая также технологический экскурс в историю их создания.

39 CSTV 2021 – еще один шаг к нормальной жизни

Один из «побочных эффектов» пандемии коронавируса – замена реальных событий их виртуальными версиями. Замена вынужденная, но спустя некоторое время стали звучать разговоры о том, что реальные выставки и конференции уже не вернутся после окончания пандемии. Состоявшаяся 15...19 июня CSTV 2021 показала, что слухи о смерти реальных событий преувеличены. Михаил Житомирский посетил выставку, стал свидетелем того, что люди соскучились по реальному общению, а также посмотрел, что представили на стендах участники выставки.

42 Поговори со мною, робот!

Арсений Ворошилов продолжил тестирование интернет-сервисов преобразования текста в речь. После знакомства с сервисом Polly на портале Amazon Web Services поиски привели автора в русскоязычный сегмент Интернета, где тоже нашлись соответствующие ресурсы, причем, более простые для пользователя и во многом превосходящие Polly. В данной статье рассмотрены возможности ресурса Aриhост.ru.

43 Полнокадровые объективы

Обзор современных полнокадровых и полноформатных кинообъективов. В обзор вошли материалы о разработках ведущих мировых производителей, а предваряет обзор вводная статья Михаила Львова.

Новости

Краткая информация о Nexio NewsCraft от Imagine Communications, новом микрофонном радиопередатчике Sound Devices, поддержке Dolby Vision в облачных решениях Harmonic и новом ядре служебной связи Clear-Com Arcadia.

12, 17, 29, 35



Бесплатная подписка
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: Александр Перегудов, к.т.н.;
Константин Быструшкин, к.т.н.;
Владимир Роддугин, к.т.н.; Михаил Шадрин
Дизайнер – Александр Минаков

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

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

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

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
[Http://www.mediavision-mag.ru](http://www.mediavision-mag.ru)

Тираж: 5000 экз.
Напечатано в России

© Издательство MediaVision
2021



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



По состоянию на
1 февраля 2021 г. в группе состоят **2427** участников

ISE 2021 – через тернии к аудитории

Михаил Львов

Пандемия продолжается, ситуация не становится более понятной, гром салютов по поводу победы над коронавирусом сменяется тревожными сводками с фронтов борьбы с ним, снова мутировавшим и опять атакующим.

Сейчас уже стало понятно, что организаторы выставки Integrated Systems Europe оказались правы, сначала отменив глобальную ISE 2021, которая должна была пройти в Барселоне в начале июня, и заменив ее четырьмя локальными мини-выставками в той же Барселоне, Мюнхене, Амстердаме и Лондоне. А затем и вовсе сократив число локальных событий до двух – 1...2 июня в Барселоне и 23...25 июня в Лондоне. Остается надежда, что в феврале 2022 года глобальная ISE 2022 все же состоится в Барселоне в привычном для всех формате, а пока есть смысл сделать краткий обзор того, что было представлено во время июньских выставок и нашло отражение в программе виртуальной ISE Digital.

Сразу хочется отметить, что за более чем полтора года пандемии и связанных с ней ограничений организаторы мероприятий различного масштаба, от локальных до глобальных, научились делать хорошую виртуальную компоненту, сначала вместо привычных событий, а потом в дополнение к ним. Ведь если вспомнить первые попытки заменить, например, реальную NAB виртуальной, то это было скучно, уныло и мало информативно. Теперь же создается если не эффект присутствия, то полноценный канал получения информации как в текстовой, так и в визуализированной форме. Уверен, этот опыт окажется полезен и в постпандемическое время, поскольку позволит организаторам выставок и конференций не только существенно расширить аудиторию за счет виртуальной составляющей, но еще и заработать на этом.

Так уж получилось, что именно ISE 2021 в Барселоне оказалась первой крупной европейской выставкой, которая прошла в гибридном формате и оказалась вполне успешной. При этом практически каждый, кто так или иначе высказал свое мнение в рамках ISE Digital (то есть в видеозаписи), отметил, что гибридный формат – это хорошо и перспективно, но по возвращении к нормальной жизни основной составляющей останется та, что предусматривает личное общение. Проще говоря, выставки в прежнем формате, когда посетители встречаются с производителями в выставочных павильонах, на стендах и конференциях.

Самой яркой и наиболее видимой частью выставки, как, впрочем, и всегда, была та, где демонстрировались светодиодные экраны. Производителей было не очень много по сравнению даже с

ISE 2020, состоявшейся в феврале 2020 года, но все равно их хватало, и представили они достаточно много интересного.

Например, компания **Absen** демонстрировала свою новую линейку светодиодных дисплеев Absenicon. Именно дисплеи, а не модулей для построения видеостен и больших экранов. Каждый из дисплеев линейки, а их в ней три, это полноценный дисплей со всеми необходимыми интерфейсами, который вполне способен заменить привычные ЖК-дисплеи. Правда, пока только в категории Full HD – до 4K они еще не дотягивают.

В линейку входят модели C110, C138 и C165, а число в маркировке говорит о размере дисплея по диагонали – 110", 138" и 165" соответственно. Стандартная яркость дисплеев составляет 350 кд/м², но по заказу она может быть доведена до 600 кд/м².



Светодиодные дисплеи Absenicon

Дисплеи не имеют наружной рамки, толщина дисплеев составляет всего 50 мм. Есть несколько вариантов установки – вплотную к стене на специальных ножках или без таковых (на анкерных болтах), на подвесе к потолку и на мобильном стенде.

Размер пикселя от малой модели к большой составляет 1,27, 1,58 и 1,92 мм, контрастность у меньшей модели – 3000:1, у двух других – 4000:1, угол обзора (горизонталь/вертикаль) составляет 160°/140° у меньшей и средней модели, а у самой большой – 140°/110°.



Светодиодный модуль серии A27 Plus

Кроме того, компания представила светодиодные модули серии A27 Plus. Они обладают малым размером пикселя и предназначены для установки внутри помещений. Модули собраны в корпусе из штампованного алюминия, их излучающая поверхность прецизионно плоская, а размер по диагонали составляет 27,5". Из таких модулей можно строить экраны разрешением до 3840×2160 с отображением пиксель в пиксель. Что касается размеров пикселя, то здесь есть пять вариантов: 1,27; 1,58; 1,9; 2,54 и 2,8 мм. В основе модулей лежит технология CrystalView, а цветовой охват составляет 110% гаммы NTSC. Установка и обслуживание модулей осуществляются с фронтальной стороны экрана.

Не менее интересные светодиодные экраны представила компания **Chipshow**. В частности, это бескорпусные модули серии C-Smart, в которую входят модели P4/5/6,6/10. Обслуживать их можно как с фронтальной, так и с тыльной стороны, яркость в зависимости от модели лежит в пределах



Светодиодные экранные модули C-Smart

ИНОГДА И ВЫБИРАТЬ

НЕ НУЖНО



MEDIORNET
КАК ВИДЕО-СЕТЬ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ



SDI/TDM



HYBRID



IP

Strawberry or Vanilla? TDM or IP?

Используете TDM, а хотите двигаться в IP?
Мы обеспечим постепенный переход к созданию
совершенно новой IP Инфраструктуры.
Легко и сразу.

Где бы вы ни были на своем пути к IP, с нами вы
достигните результата.



Модуль C-Lite

Теперь от экранов к другим инновациям, с которыми знакомили барселонская и лондонская версии ISE 2021, а также виртуальная ISE Digital. Компания **Canon** представила свои новые PTZ-камеры 4K, подробно о которых можно прочитать в июньском (№ 5) номере журнала MediaVision.

А **NewTek** продемонстрировала систему TriCaster 2 Elite, поддерживающую протоколы NDI, SRT, RTMP и HTTP. Это решение для проведения прямых трансляций, в том числе и в виде стриминга. В наличии 32 входа SDI, на которые можно подать стандартные сигналы до UHDp60 включительно во всех возможных сочетаниях. Есть также 32 IP-входа NDI, не привязанные к разрешению и способные работать в режиме Key и Fill.

и IP, один HDMI и три DisplayPort. Микшерная секция содержит 8M/E, четыре канала DSK и ряд других возможностей. В системе есть пять медиаплееров, четыре рекордера, буферы для видео, анимации и графики. Вся процессорная часть помещается в корпусе 3RU, оснащенный основным и резервным блоками питания мощностью 650 Вт каждый.

Компания **Sennheiser** – постоянный участник отраслевых выставок, в том числе и ISE, организовала в Барселоне европейскую премьеру своей новейшей цифровой микрофонной радиосистемы Evolution Digital Wireless (EW-D). Это многоканальная система, и в наиболее благоприятной радиочастотной обстановке максимальное число каналов может достигать 90. Система состоит из базовой станции, к которой подключаются микрофонные передатчики – либо автономные, либо



4500...8500 кд/м², а сборка экрана из таких модулей выполняется без применения дополнительных винтов – достаточно собственных замков. Кроме того, модули снабжены платой ввода сигналов и блоком питания.

Также демонстрировались модули серии C-Fit моделей P4/5/6,6/8/10. Из них можно строить многофункциональные дисплеи для отображения, например рекламы, в том числе и по периметру спортивной площадки. Яркость модулей – 6000...9000 кд/м². Собраны модули в прочном корпусе из магниевого сплава, а степень защиты IP65 позволяет эксплуатировать их даже в сложных погодных условиях.

И третья серия модулей, которые компания разместила на стенде, это C-Lite (модели P2,6/2,97/3,91/4.81). Они предназначены в основном для сценического применения, то есть для использования во время шоу, концертов и аналогичных мероприятий, как под открытым небом, так и в помещениях. Модули легки, просты в установке, которая занимает минимум времени. Разрядность отображения оттенков серого – 22 бита, частота обновления – 1920...3840 Гц, класс защиты – IP65.



TriCaster 2 Elite

Кроме того, система способна одновременно управлять 32 (максимум) камерами PTZ с использованием разных протоколов, как последовательных RS-232/422, так и IP. Поддерживаются также видеозвонки в таких приложениях, как Microsoft Skype TX и Teams, Zoom Meetings, Slack, Discord и др.

Не менее широк и ассортимент выходов, в который входят многочисленные выходы SDI

интегрированные в микрофон. Изюминка системы заключается в том, что управлять ею можно дистанционно с помощью бесплатного приложения Smart Assist, существующего в версиях для iOS и Android. Приложение связывается с базовой станцией по интерфейсу Bluetooth, поэтому из одного приложения можно управлять только 16 каналами (микрофонами) – таково ограничение протокола Bluetooth. Но увеличить число управляемых каналов несложно – достаточно добавить еще одно мобильное устройство (смартфон, планшет) с установленным на него Smart Assist, чтобы получить еще 16 каналов. И так далее с шагом 16.

Дальность действия системы достигает 100 м в зоне прямой ви-



Sennheiser EW-D: базовая станция и поясной передатчик микрофона



30 ЛЕТ НА РЫНКЕ АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ

с **ФОРВАРД!**

SOFTLAB-NSK

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ



АВТОМАТИЗАЦИЯ
ВЕЩАНИЯ



НАЛОЖЕНИЕ
И УПРАВЛЕНИЕ ТИТРАМИ



МНОГОКАНАЛЬНЫЙ
ПЛЕЙАУТ, СТРИМИНГ



ВЕЩАНИЕ СО СДВИГОМ
ПО ВРЕМЕНИ



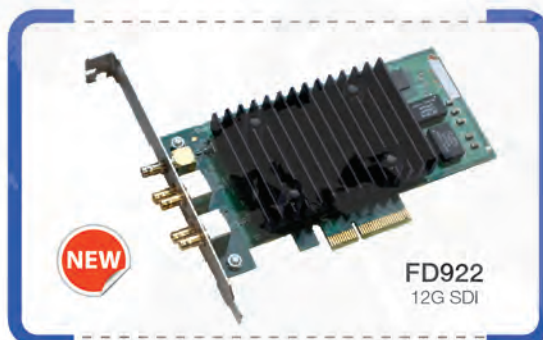
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ОПЦИИ



ВРЕЗКА РЕГИОНАЛЬНОЙ
РЕКЛАМЫ/ПЕРЕДАЧ



«ВЫРЕЗКА» РЕКЛАМЫ



FD922 – низкопрофильная PCI-Express x4 плата ввода-вывода для работы с 12G/6G/3G/HD/SD-SDI и ASI сигналами. Все продукты компании «СофтЛаб-НСК» поддерживают новую плату.



ВИДЕОСУДЕЙСТВО



СПОРТИВНОЕ
ТЕЛЕВЕЩАНИЕ



СПЛАЙСИНГ



КОДЕРЫ/ДЕКОДЕРЫ



МНОГОКАНАЛЬНАЯ
ЗАПИСЬ



ЖИВОЕ
ТВ-ПРОИЗВОДСТВО



ВИРТУАЛЬНЫЕ
3D-СТУДИИ



МЕДИАПЛАНИРОВАНИЕ



IBC
ПОСЕТИТЕ НАШ
СТЕНД 7.D09

ВЕЩАТЬ В ФОРМАТЕ 4K
С РЕШЕНИЯМИ ОТ «СОФТЛАБ-НСК»
ПРОСТО!

ПЛАТЫ СЕРИИ FDEXT



FD722
2 SDI/ASI IN + 2 SDI/ASI OUT



FD788
up to 8 SDI/ASI IN/OUT



FD720
2 HDMI IN



FD322
2 ANALOG IN + 2 ANALOG OUT

ООО «СофтЛаб-НСК»

+7(383) 363-04-62

sales@softlab.tv

@SoftlabNsk

www.softlab.tv

SoftLabTV

димости, а благодаря тому, что система цифровая и работает в диапазоне 470,2... 526 МГц, качество звука поддерживается неизменно высоким, свободным от помех, а сама система работает надежно и стабильно в отличие от тех, которые рассчитаны на диапазоны 2,4 и 5,0 ГГц, выделенные в том числе и для служб Wi-Fi.

На выставке, в том числе и виртуальной, хорошо и богато были представлены коммутационно-распределительные решения для сигналов видео и звука, которые, как несложно догадаться, в массе своей опираются на сетевые технологии, в том числе и IP. Доминирует здесь интерфейс HDBaseT (который, впрочем, не относится к IP-технологиям), что тоже неудивительно, поскольку в сфере ProAV требования к точности переключения и к синхронизации сигналов чуть ниже, чем в телевизионном производстве и вещании.

Кроме IP-сетей, в сфере коммутации ProAV довольно широко применяются так называемые KVM-решения. Изначально это были устройства, позволяющие использовать, например, один комплект, состоящий из клавиатуры, монитора и мыши (отсюда и аббревиатура KVM) для работы с несколькими системными компьютерными блоками, просто переключая этот комплект с одного блока на другой. По мере совершенствования эти системы стали более функциональными, матричными, поддерживающими сетевые технологии и т. д.

Одной из заметных в данной сфере является тайваньская компания **Aten**, располагающая офисами и представительствами в разных странах мира. Одним из устройств, которое представляла компания, является 3-портовый гибридный CS1953 – коммутатор, который, помимо переключения клавиатуры, монитора и мыши, осуществляет коммутацию интерфейсов DisplayPort и USB-C с поддержкой USB Power Delivery 3.0, поэтому он называется KVMP-коммутатором (P означает Power, то есть питание). Устройство способно работать с сигналами разного разрешения вплоть до 4K DCI, а также преобразовывать сигналы DisplayPort в HDMI или DVI, для чего применяется технология DisplayPort Dual-Mode (DP++).



KVMP-коммутатор Aten CS1953



48-портовый сетевой коммутатор Netgear линейки M4250

Дополнительно в устройстве есть встроенный двухпортовый концентратор USB 3.1 Gen 1, обеспечивающий скорость передачи данных SuperSpeed (5 Гбит/с).

К CS1953 можно подключить три компьютера. Для подключения двух из них есть два порта USB-B, интерфейс DisplayPort и два аудиоинтерфейса на базе 3,5-мм разъема TRS. Третий компьютер подключается через USB-C плюс такой же аудиоинтерфейс.

Aten также демонстрировала KVM-удлинитель, работающие по интерфейсу HDBaseT, например, модель CE620. Она позволяет передать сигналы HD-видео (до 1920×1200) и звука, а также данные USB и RS-232 по одному Ethernet-кабелю на расстоянии до 100 м в стандартном режиме HDBaseT. А если разрешение понизить до Full HD (1920×1080) и использовать режим Long Reach HDBaseT, то расстояние передачи можно довести до 150 м. Было представлено и иное оборудование категории KVM.

IP-сети уже стали привычной средой обмена медиаданными и командами управления для систем класса ProAV. Поэтому и производители сетевого оборудования выпускают целые линейки устройств, оптимизированных именно для этого варианта применения. В качестве примера можно привести компанию **Netgear** и ее линейку сетевых маршрутизаторов M4250. В нее входят несколько моделей, различающихся количеством и типом портов, а также рядом иных функций (наличие/отсутствие PoE и др.). Все устройства поставляются уже настроенными, оптимизированными для передачи сигналов

видео и звука по IP-сети. Для управления есть пользовательский web-интерфейс, созданный с учетом работы с медиаданными. В нем предусмотрена цветовая кодировка, профили для каждого из портов и для всех распространенных протоколов передачи звука, включая Dante, AES67 и AVB. Правда, для AVB требуется отдельная лицензия. Каждое устройство к тому же содержит встроенные профили для работы с видео. Предусмотрены автоматическая настройка при каскадном включении нескольких коммутаторов M4250 по топологии «звезда».

Наиболее мощной в линейке является модель M4250 40G8XF PoE++ GSM4248UX – 48-портовый полностью управляемый коммутатор с поддержкой PoE++. Основная пропускная способность портов – 1 Гбит/с. Из 48 портов 40 – это порты 1 GbE с поддержкой PoE++ из расчета 90 Вт/порт, а суммарная мощность (бюджет) питания составляет 2800 Вт. Есть поддержка IGMP, Jumbo Frame, AVB. Коммутатор не содержит вентилятора охлаждения, благодаря чему работает бесшумно.

Теперь снова к большим экранам, а точнее, к системам, обеспечивающим вывод на них изображения. Новую мощную систему для этого представила компания **AOpen**. Она создала компактный компьютер DEX5750 на базе процессоров Intel Core 11-го поколения. Эти процессоры обладают оптимальным сочетанием вычислительной мощности, быстродействия и энергопотребления, так как созданы по 10-нанометровой техноло-



AOpen DEX5750

гии. К тому же благодаря применению графического процессора Intel Iris Xe система DEX5750 стала почти втрое (2,95×) быстрее обрабатывать графику. А для управления применено новейшее ПО AOPEN intelligent Control (AiCU), изначально установленное в DEX5750.

АУДИОИНТЕРФЕЙСЫ ETHERNET DANTE, AES67. БЛОКИ ОБМЕНА АУДИОДАНЫМИ SDI ↔ DANTE™, AES67

Автономные 1U



PEAI-9090 (PEAI-9091) – аудиоинтерфейс Ethernet Dante™, AES67

- ▶ Поддержка 8-ми (16-ти - PEA1-9091) двунаправленных каналов аналогового и цифрового звука
- ▶ Микрофонные входы (48V)
- ▶ Опция модуля обмена аудиоданными SDI ↔ Dante™, AES67
- ▶ Регулировка уровней звука
- ▶ Индикатор входных и выходных уровней звука
- ▶ Собственный web-интерфейс



PEAI-9088 – аудиоинтерфейс Ethernet Dante™, AES67

- ▶ Поддержка 8-ми двунаправленных каналов аналогового и цифрового звука

PEAI-9088,

PEAI-9090,

PEAI-9091:

- ▶ Два интерфейса Ethernet 1000 BaseT – основной и резервный
- ▶ Слот для оптического SFP
- ▶ Каскадирование для увеличения числа поддерживаемых каналов
- ▶ Горячий резерв и замена блоков питания

Автономные малогабаритные “ProBox”

PBX-AE-101 –

аудиоинтерфейс Ethernet Dante™, AES67

- ▶ 4 канала аудио
однаправленных или
двунаправленных (2+2)
- ▶ Аналоговый или
цифровой звук
- ▶ Канал служебной связи
- ▶ Два интерфейса Ethernet –
основной и резервный
- ▶ SFP слот
- ▶ Светодиодная индикация
наличия звука



Серия PBX-xxD.

Одноволоконные оптические конвертеры видео SDI и аудио Dante™.

- ▶ 4 канала 12G/3G/HD/SD-SDI
- ▶ интерфейс Dante™ на 2 входа + 2 выхода
- ▶ аудиовходы: линейные или микрофонные
- ▶ микрофонные входы с фантомным питанием

Блоки модульной системы “PROFNEXT”

PN-AID-081 –

аудиоинтерфейс Ethernet Dante™, AES67

- ▶ 8 двунаправленных
каналов аналогового и
цифрового звука
- ▶ Два интерфейса Ethernet –
основной и резервный
- ▶ Мониторинг через
web-интерфейс модульной
системы Profnext



PN-EDX-080 –

блок обмена аудиоданными SDI ↔ Dante™, AES67

- ▶ Поддержка 16-ти каналов
аудио
- ▶ Два интерфейса Ethernet –
основной и резервный
- ▶ Вход и два выхода SDI
- ▶ Слот для установки видео SFP;
оптический SDI-вход
и/или выход



Система способна воспроизводить контент формата 8K HDR (7680×4320 60p), который декодируется и выводится через интерфейс DisplayPort 1.4. В состав этой новой платформы входит четырехканальный плеер, который позволяет выводить изображение на видеостены, а также формировать полиэкранные системы с выводом на каждый из четырех экранов самостоятельной информации – цифровых меню, видео, графики и т. д. А смену изображения можно делать с помощью визуальных эффектов.

Заслуживает внимания и система управления AOpen Intelligent Control – AiCU. В ней объединены облачные сервисы и возможности встроенного в устройство ПО. Все управление сосредоточено на единой панели, что упрощает работу с системой.

С точки зрения эксплуатации в разных температурных условиях DEX5750 получился довольно удачным – благодаря эффективному поддержанию температуры внутри корпуса в необходимых границах эксплуатировать устройство можно даже при температуре окружающего воздуха до -20°C, в том числе в необогреваемых помещениях, а также вовсе вне помещений.

Возвращаясь к сетевым технологиям и их применению в сфере ProAV, нельзя не остановиться на уже упоминавшемся интерфейсе HDBaseT, который применяется широко, а одноименный альянс растет. Одним из заметных устройств в программе Digital ISE стал матричный коммутатор сигналов видео и звука с полем коммутации 8×10, получивший название neo:X+ и выпускаемый британской компанией **Pulse-Eight**.

Эта коммутационная платформа имеет восемь входов HDMI, восемь выходов HDBaseT и два выхода HDMI, а также 10 выходных зон аудио, которые можно «населить» выходами стерео, оптическими и цифровыми коаксиальными. Есть также четыре входные аудиозоны, укомплектовать которые можно оптическими и коаксиальными цифровыми интерфейсами.

В видеотракте neo:X+ способен работать с 8-разрядными сигналами 4Kp60 4:4:4 и с 12-разрядными 4Kp60 4:2:2, обеспечивая их передачу на расстояние до 100 м. А сигналы 1080p передаются даже на 150 м.

Кроме коммутации, матрица позволяет управлять всеми подключенными к ней устройствами (если, конечно, они поддерживают это), включая плееры, приставки, телевизоры и пр., используя для этого обычный телевизионный пульт ДУ. А все благодаря интегрированной в коммутатор системе управления CEC (Consumer Electronics Control). В ее основе лежат двунаправленная последовательная шина и протокол AV.Link для дистанционного управления электронными устройствами. Эта шина – опциональный компонент интерфейса HDMI. Мониторинг работы матрицы тоже можно выполнять дистанционно.

Еще одна новая матрица от этой же компании – neo:8a. От предыдущей neo:8 она отличается в основном возможностью извлечения аудиосигналов из HDMI и подачи их на отдельные звуковые выходы. Здесь поле коммутации тоже 8×10, но дальность действия скромнее – до 40 м для сигналов 4K и до 70 м для 1080p. В наличии поддержка

CEC, управление из web-интерфейса и дистанционный мониторинг.

Что касается сигнальных интерфейсов, то коммутатор получил восемь входов HDMI и восемь выходов HDBaseT Class B, два выхода HDMI, восемь выходов звука, извлеченного из входных сигналов HDMI. Есть поддержка HDCP 2.2 и автоматическое управление EDID. В комплект входят 10 приемников PoH (Power over HDBaseT).

Говоря о сфере ProAV и, в частности, о визуализации, нельзя не сказать и о видеопроекторах. Их тоже было представлено довольно много, в том числе и одним из лидеров в этой сфере – компанией **Panasonic**. Ее девизом на ISE 2021 стал 4K Everywhere, то есть «4K повсюду». В частности, компания продемонстрировала полную линейку видеопроекторов 4K со световым потоком 5...50 тыс. лм. В дополнение к ним демонстрировалась не менее полная линейка объективов разных типов и назначения – от оптики для проекции на очень малом расстоянии до «дальнобойной».

В числе новых проекторов демонстрировались модели серий PT-RDQ10 и PTFRQ50. Первая из них – это одноматричный 4K-видеопроектор, способный отображать изображение разрешения 3840×2160 в формате 16:9. Матрица – 0,66" DMD (DLP), обеспечивающая четкое насыщенное изображение с хорошей проработкой мелких деталей. Технология Rich Color Enhancer усиливает изображение цветов в красном диапазоне, а регулировка черного на границах изображения позволяет повысить равномерность картинки при совмещении изображений от нескольких проекторов при проекции суммарного изображения на изогнутые экраны.

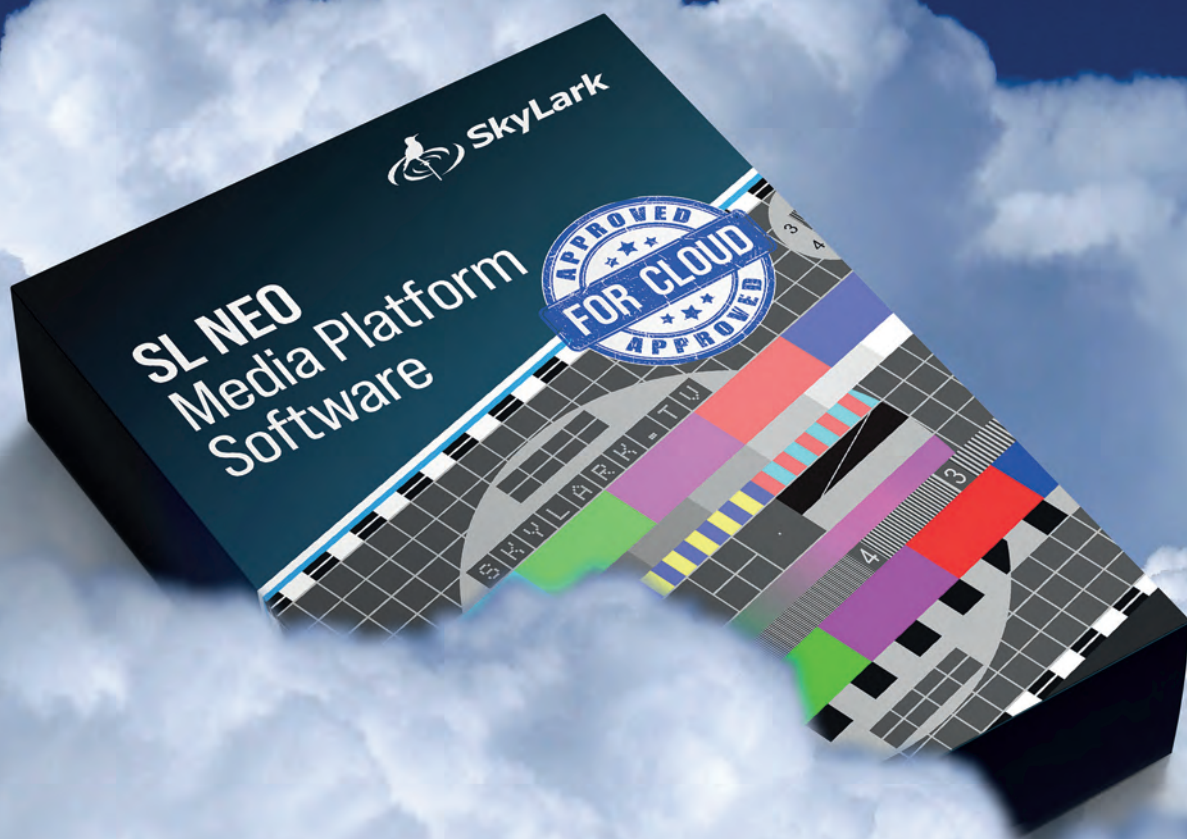
Максимальный световой поток, формируемый PT-RDQ10, составляет 10 тыс. лм, источниками света служат лазерные диоды. Контрастность – 10000:1, размер экрана для проектора лежит в пределах 1,52...15,24 м по диагонали.

Проектор совместим с короткофокусным вариообъективом ET-DLE020, что расширяет сферу его применения. А дополнительные интерфейсные платы SLOT NX со входами 12G-SDI и DisplayPort обеспечивают возможность подключения разных источников сигнала. Кроме того, предварительно активированные программные комплекты обновления Geometry Manager Pro и приложение Remote Preview Lite упрощают настройку проекции. Штатно PT-RDQ10 оснащается входом HDMI, входом/выходом синхронизации, портом RS-232C, входами и выходом ДУ, сетевым портом и интерфейсом USB, а также слотом расширения SLOT NX. Собран проектор в новом компактном корпусе и имеет массу не более 25 кг (без объектива).



Матричный HDBaseT-коммутатор neo:X+

skylark.ru
скайларк.рф



ТВОРИТЕ И СОЗДАВАЙТЕ
МЫ ПОЗАБОТИМСЯ ОБО ВСЁМ ОСТАЛЬНОМ





Видеопроектор PT-RDQ10



Видеопроектор PT-FRQ50

А PT-FRQ50 – это тоже одноматричный 4K-видеопроектор, но с потоком 5200 лм. Технология двуосевого четырехкратного увеличения числа пикселей (Quad Pixel Drive 2-axis) позволяет получать высококачественное 4K-изображение с сохранением естественных четкости и чистоты, а все та же технология Rich Color Enhancer служит для обеспечения точной цветопередачи.

Проектор комплектуется двукратным универсальным вариообъективом, позволяющим выполнять проекцию с малого расстояния, а система смещения объектива по горизонтали и вертикали облегчает установку проектора. Есть два CEC-совместимых входа HDMI, терминалы Digital Link и LAN. После регистрации приобретенного проектора владелец получает возможность бесплатно загрузить ПО Geometry Manager Pro и Remote Preview Lite.

Оптический блок с герметичным покрытием эффективно охлаждается, благодаря чему срок эксплуатации без обслуживания составляет 20 тыс. ч.

Конечно, даже в условиях пандемии, когда ISE 2021 в Барселоне и Лондоне были локальными, далекими от привычных для выставки масштабов, там демонстрировалось гораздо больше, чем упомянуто в этой статье. Хочется надеяться, что уже в феврале 2022 года ISE вернется к своему прежнему формату и размеру, собрав в Барселоне максимальное количество и участников, и посетителей. ▶

НОВОСТИ

Nexio NewsCraft – новое новостное решение от Imagine Communications

Компания Imagine Communications, опираясь на более чем 20-летний опыт разработки автоматизированных новостных систем, выпустила новое решение Nexio NewsCraft, в котором применен новый подход к доступу к контенту, управлению им и доставке на различные платформы. Nexio NewsCraft характеризуется высокой эффективностью, поддержкой дистанционной работы и полным набором функций для быстрой и качественной подготовки новостей к выдаче в эфир.

Система обладает богатым инструментарием, пользоваться которым можно в единой автоматизированной среде, что ускоряет подготовку новостей на всем протяжении рабочего процесса – от ввода данных и их обработки до воспроизведения и доставки на разные платформы. В основе системы лежат открытые стандарты, благодаря чему Nexio NewsCraft хорошо работает в составе гибридных SDI/IP-комплексов, тесно взаимодействует с новостными компьютерными системами (NRCS) посредством интерфейса MOS и обеспечивает все виды доступа – локальный, с места событий и даже из дома того или иного сотрудника.

Nexio NewsCraft содержит тщательно проработанные компоненты, интегрированные в единое виртуализированное программное обеспечение, которое можно установить локально, в облаке или в гибридной конфигурации. В системе проверенные практикой производительность и надежность MOS-совместимых серверов Nexio и возможности

хранилища общего доступа IOX сочетаются с современным, простым в эксплуатации GUI и высокоэффективными функциями управления, присущими семейству решений EditShare Flow.

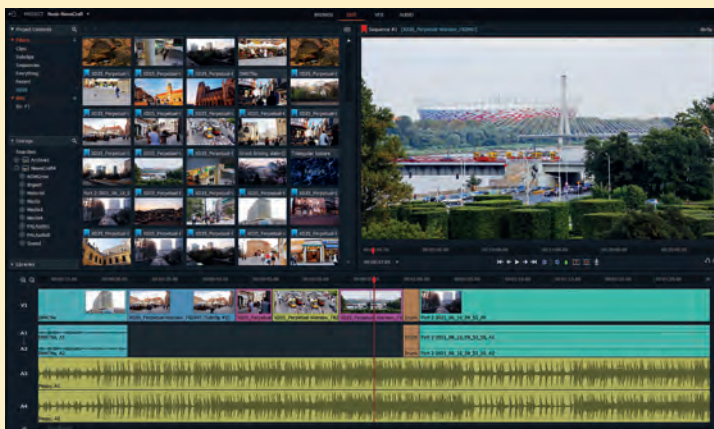
Многочисленные программные инструменты можно иерархически выстраивать на серверной платформе, обеспечивая быстрый и полный доступ к контенту, а также повышая удобство работы журналистов за счет устранения технических и эксплуатационных препятствий при использовании тех или иных функций. При необходимости такие средства на базе искусственного интеллекта, как автоматизированное извлечение метаданных, можно добавить для повышения производительности работы и монетизации контента.

Поскольку при разработке Nexio NewsCraft одним из приоритетов была скорость работы, система способна начинать запись по нажатию одной кнопки на экране управления, а запланировать запись так же просто, как внести событие в календарь. Вне зависимости от способа ввода материала в систему, его можно воспроизводить и монтировать спустя несколько секунд после начала записи. Удобный гибкий пользовательский интерфейс упрощает совместную работу в локальном и дистанционном режимах.

Простое управление просмотром с журналистской рабочей станции обеспечивает решение базовых задач работы с новостями, таких как формирование порядка сюжетов, создание раскадровки и протоколирование. Если требуется более сложный монтаж, то для этого есть полная интеграция Nexio NewsCraft со сторонними системами типа Adobe Premiere Pro и DaVinci Resolve.

Вещатели, уже использующие серверы Nexio, могут добавить функциональность работы с новостями в виде программного слоя поверх уже имеющегося функционала. Для тех же, кто ищет новые подходы к управлению новостным контентом, Nexio NewsCraft может стать эффективным решением, адаптируемым к эксплуатационным потребностям.

Аппаратной платформой для Nexio NewsCraft служат стандартные (COTS) компьютерные системы, а программная архитектура упрощает и удешевляет масштабирование числа каналов и емкости хранения, причем без остановки работы системы.



Монтаж контента в Nexio NewsCraft



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

www.ostankino.ru

Новые PTZ-камеры JVC – съемка + стриминг

По материалам JVC

Компания JVC по праву считается одной из инновационных на рынке профессионального оборудования для медиаиндустрии. В ее истории есть разработки, кардинально влиявшие на развитие технологических процессов создания, распространения и потребления медиаконтента.

Съемочная техника – это та область, где JVC традиционно удерживает прочные позиции, продолжая создавать все новые и новые модели, причем не только в классе студийных и репортажных (ТЖК) камер, но и в категории роботизированных камер PTZ, которые получают все более широкое распространение, особенно в последние год-два, когда мир накрыла пандемия коронавируса и практически все обратили внимание на режимы дистанционной работы.

Еще одно направление, которому компания уделяет пристальное внимание, это стриминг. У

JVC есть уже целая линейка оборудования, получившая название Connected Cam и объединяющая все лучшие технологии JVC для съемки и потоковой передачи аудиовизуального материала.

А в начале июля были представлены три новые PTZ-камеры, в которых воплотились и съемочные, и стриминговые разработки JVC. Интересно, что новая линейка стала во многом пионерской для компании. Как отметил Джон Келли – старший менеджер EMEA Professional Business Solutions, JVC KENWOOD, в линейке есть первая для компании PTZ-камера с функцией 4К-стриминга, а также первая PTZ с поддержкой NDI | HX и SRT.

Но обо всем по порядку. Три новые камеры – это KY-PZ400N, обеспечивающая съемку в 4К, а также KY-PZ200N и KY-PZ200, которые являются HD-моделями. Различие между ними только в том, что камера с литерой N поддерживает NDI | HX. А функционал SRT характерен для моделей.

Все три камеры предназначены для использования в сфере дистанционных IP-трансляций и обеспечивают при этом высокую надежность съемки и стриминга. Сфера применения – спорт, различные живые события (социальные, развлекательные и др.), образование, корпоративный сектор.

Новые модели характеризуются высоким качеством видеосъемки и формированием оптимального по качеству потокового видео, а также наличием эффективных функций стриминга на основе стандартов компрессии H.265 (HEVC), H.264 (AVC) и MJPEG в сочетании с протоколами потоковой передачи данных NDI | HX и SRT. Помимо этих двух протоколов, поддерживаются и другие стандартные, включая RTSP/RTP, RTMP/RTMPS. Что же касается технологии на базе открытых кодов SRT, поддержка которой теперь есть в большинстве новейших камер JVC, то она обеспечивает расширенные возможности стриминга благодаря таким функциям, как автоматизированный запрос на отправку пакетов (ARQ) и упреждающая коррекция ошибок (FEC). Это особенно важно в случаях, когда стриминг осуществляется по интернет-каналам с негарантированной и неуправляемой пропускной способностью, то есть там, где высок риск потери пакетов. Примером может служить публичный Интернет. А защита контента при передаче достигается за счет шифрования.

Теперь чуть подробнее о каждой из моделей. 4К-камера KY-PZ400N построена на базе 1/2,5" CMOS-сенсора с 8,51 млн эффективных пикселей и прогрессивным сканированием. Изображение на сенсоре формируется 12-кратным вариообъективом, который работает в диапазоне фокусных расстояний 4,4...52,8 мм (26,4...316,8 мм в пересчете на 35-мм кадр) и имеет апертуру в пределах F1.8...F2.6. Минимальная освещенность при съемке составляет всего 0,5 лк (при полностью открытой диафрагме и включенном режиме автоматического усиления), а скорость срабатывания электронного затвора (выдержка) – 1/30...1/10000 с. Для взятия баланса по белому есть несколько режимов – автоматический, в помещении, вне помещения, по нажатию кнопки и ручной. Предусмотрена поддержка компенсации задней засветки. Подавление шума – трехмерное цифровое, отношение сигнал/шум – 41 дБ.

Что касается HD-камер KY-PZ200N/200, то примененный в них CMOS-сенсор имеет размер 1/2,8" и число эффективных пикселей 2,07 млн. Вариообъектив у этих камер 20-кратный, с диапазоном фокусного расстояния 4,42...88,5 мм (30,2...606,9 мм в пересчете на 35-мм кадр) и апертурой F1.8...F2,8, то есть лишь ненамного



Камера KY-PZ400N в черном и белом исполнении



4K PTZ-камера NDI®|HX)

KY-PZ400NW/NB

HD PTZ-камера (NDI®|HX)

KY-PZ200NW/NB

HD PTZ-камера

KY-PZ200W/B

4K

NDI|HX

SRT
SECURE
RELIABLE
TRANSPORT

**H.265/
HEVC**



Подробнее о новых PTZ-камерах



<https://ru.jvc.com/pro/ccr/ptc/>

*"JVC" is the trademark or registered trademark of JVC KENWOOD Corporation.

JVC

«темнее», чем у 4K-камеры. Отношение сигнал/шум – не менее 55 дБ. По остальным характеристикам 200-е не уступают 400-й.

Опорно-поворотный блок у всех камер одинаковый. Он обеспечивает горизонтальное панорамирование $\pm 170^\circ$, вертикальное панорамирование $-30 \dots +90^\circ$, скорость панорамирования $1,7 \dots 100^\circ/\text{с}$ по горизонтали и $1,7 \dots 69,9^\circ/\text{с}$ по вертикали. Для питания можно использовать технологию PoE (Power over Ethernet по стандарту 802.3af) либо подать питание через специальный разъем.

Камеры поддерживают зеркальный переворот изображения по горизонтали и вертикали, что нужно, если их подвешивают под потолок. Удобно, что каждая из камер способна хранить до 255 предустановок панорамирования, причем их точность составляет $0,1^\circ$. Есть также функция стоп-кадра – он подается на выход, когда камера меняет ракурс при смене предустановки. Это позволяет избавиться от подрыва изображения при таком переключении.

На коммутационной панели камер расположены различные интерфейсы. Это HDMI, 3G-SDI, Gigabit Ethernet, звуковые линейные вход и выход (3,5-мм), последовательные порты RS-232 и RS-485, вход питания 12 В и порты USB – один USB-A 2.0 у KY-PZ400N и два (USB-A 2.0 и USB-B 3.0) у KY-PZ200N/200.



Панель разъемов KY-PZ400N

Здесь нужно отметить важную деталь – только HD-модели способны одновременно подавать выходные сигналы и на HDMI, и на 3G-SDI. 4K-камера этого делать не может в силу перегрузки по питанию, но для одновременного вывода одного из сигналов (HDMI или 3G-SDI) и видеопотоков никаких препятствий нет. И все три модели способны отдавать в сеть сразу два потока – основной и вторичный. Максимальное разрешение основного потока составляет 3840×2160 у KY-PZ400 и 1920×1080 у HD-моделей. Варианты разрешения вторичного потока для всех трех камер – 720×480 , 320×240 . Максимальная скорость потока – 60 и 58 Мбит/с для 400-й и 200-х камер соответственно, а кадровая скорость регулируется в пределах $1 \dots 50$ или $1 \dots 60$ кадр/с в зависимости от выбранного режима.

Отдельного внимания заслуживает возможность организации многокамерной съемки с синхронизацией по VITC и NTP (Network Time Protocol). Эту возможность поддерживают все три камеры, но KY-PT400N – только в режиме HD. Вариантов работы – два. При первом все камеры равноправны, при втором одна из камер становится ведущей – Master. Как правило, ведущей выбирают камеру №1, но можно и любую другую.

Если камеры равноправны, то все они получают от NTP-сервера данные времени и синхронно с ними и друг с другом формируют временной код VITC, передаваемый в составе потока в комплекс, обеспечивающий формирование и стриминг итоговой программы. Оптимально, если это будет комплекс многокамерных IP-трансляций KM-IP6000/4000 Connected Cam Studio, но возможны и другие варианты.

При использовании одной из камер как ведущей данные времени NTP подаются в нее, а она уже раздает их остальным камерам. Далее процесс такой же, как и в первом варианте.

Данная функция позволяет сформировать компактный мобильный многокамерный комплект для съемки и стриминга различных событий с привлечением минимального штата. В принципе, с такой задачей может справиться всего один специалист, хорошо освоивший работу с Connected Cam Studio.

Широки и возможности дистанционного управления новыми PTZ-камерами JVC, что не удивительно, ведь они и создавались для дистанционно управляемых комплексов. Помимо уже упоминавшихся систем JVC KM-IP6000/4000 Connected Cam Studio, можно использовать фирменный пульт JVC RM-LP100, а так-

же решения сторонних производителей, в частности, vMix, OBS Studio и NewTek TriCaster.

Есть и еще одна важная функция, свойственная, правда, только HD-моделям. Это вывод видео через USB с помощью технологии UVC, что расшифровывается как USB Video device Class и относится к классу устройств, способных передавать видео по шине USB. К таким устройствам относятся, например, конвертеры и др. Так вот, камера KY-PZ400N такую технологию пока не поддерживает, а модели KY-PZ200N/200 поддерживают, причем для версий UVC 1.1...1.5 и с операционными системами Windows 8/10, Mac OS X, Linux и Android. Через USB можно вывести видео без компрессии или закодированным в H.264 либо MJPEG. Максимальное разрешение – 1080p, максимальная кадровая скорость – 30 кадр/с для некомпрессированного видео и 60 кадр/с для видео с компрессией.

Что касается крепления, то камеры можно устанавливать как в нормальном, так и в перевернутом положении. На фронтальной ободке объектива у каждой камеры есть индикатор Tally, который, в зависимости от режима работы, может светиться зеленым или красным. В платформу камеры интегрированы два светодиодных индикатора – синий, свидетельствующий о наличии питания, и еще один, указывающий, находится ли камера в режиме ожидания (желтый) либо она активна (зеленый).

Напряжение питания камер, как отмечалось выше, составляет 12 В, а максимальный потребляемый ток – 1,5 А. Все три модели выпускаются в белых и черных корпусах, чтобы наилучшим образом сочетаться с тем местом, где будут установлены.

В завершение следует отметить, что новые PTZ-камеры JVC – это эффективные инструменты, которые позволят создателям контента проводить съемку и трансляцию различных событий, используя для этого минимум сил и средств.



Вариант установки – подвес в перевернутом положении

Sound Devices A20-Mini

Компания Sound Devices выпустила цифровой микрофонный радиопередатчик A20-Mini и сопутствующее приложение A20-Remote. Это первый для компании миниатюрный радиопередатчик. Он обладает широкими функциями, такими как дистанционное управление с помощью A20-Remote, архитектура GainForward, встроенная запись разрядностью 32 бита с плавающей точкой, рабочий диапазон частот 470...694 МГц и др. Передатчик полностью совместим с уже выпускаемой цифровой радиосистемой Sound Devices A10.

Приложение A20-Remote есть в версиях для смартфонов на iOS, iPadOS и Android, а также для смартфонов и планшетов с поддержкой Bluetooth 5.2. Интуитивно понятный интерфейс позволяет специалистам по звуку управлять рабочей радиочастотой и питанием, включать и выключать передатчик, запускать и останавливать запись, отключать микрофон, форматировать носитель и т. д. Внутренняя антенна A20-Mini, рассчитанная на частоту 2,4 ГГц, обеспечивает большую дальность действия канала Bluetooth. Приложение позволяет легко корректировать настройки передатчика даже после того, как он размещен на ведущем, что избавляет от пауз, необходимых для изменения настроек.

Одно из достоинств, которые оценят профессионалы в сфере звука, это примененная в передатчике архитектура GainForward. Большинство цифровых беспроводных систем устроены так, что усиление задается на передатчике, на приемнике, а потом еще и на рекордере. GainForward позволяет задавать усиление, параметры лимитера и НЧ-фильтра прямо в канале микшера-рекордера Sound Devices 8-й серии,

причем без потери качества звука. Те, кто пользуется иными микшерами-рекордерами, тоже получают возможность регулировать все те же параметры, используя меню A10-RX. GainForward позволяет экономить время в процессе записи, поскольку управлять усилением можно без физического доступа к передатчику.

A20-Mini имеет встроенную память на 64 Гб, чего достаточно для записи 80 ч звука с частотой дискретизации 48 Гц и разрядностью 32 бита с плавающей точкой. Файловый формат записи позволяет регулировать усиление для уже сохраненного файла без потерь по перегрузке и без повышения уровня шума. Записанные файлы WAV легко перенести на компьютер, подключив к нему A20-Mini по USB-C. Опционально материал можно конвертировать в стандартный 24-разрядный, используя бесплатную утилиту SD-Utility.

Радиоканал и записанные материалы характеризуются высоким качеством звука, АЧХ которого составляет 10 Гц...20 кГц, записанные файлы синхронизированы по опорному сигналу временного кода, формируемому встроенным генератором. Можно синхронизировать A20-Mini и через порт USB-C, причем дрейф в течение суток будет пренебрежительно малым.

A20-Mini собран в миниатюрном прочном корпусе с защитой от влаги. Корпус имеет округлую форму, благодаря чему его удобно размещать на человеке. Для питания предусмотрены два варианта – три элемента типоразмера AAA или аккумулятор Sony NP-BX1, для которого адаптер

не нужен. Заряжать аккумулятор можно через порт USB-C либо использовать для этого приобретаемое отдельно устройство PowerStation-8M, которое, помимо заряда, обеспечивает перенос файлов и синхронизацию по временному коду до восьми A20-Mini одновременно.

A20-Mini пополнил растущее семейство радиоустройств Sound Devices. Цифровая радиосистема A10, в которую входят A10-TX, A10-RX и A10-RACK, была представлена в 2018 году, когда Sound Devices приобрела известную британскую фирму Audio Limited.



retroclub.online

**РЕТРО
КЛУБ**

музыка
программы
радиоспектакли

интернет-радио
с мастер-лент и пластинок
в отличном качестве



Первый 1-мегапиксельный сенсор SPAD – у Canon получилось!

Арсений Ворошилов, по материалам Canon

То, что еще вчера было реальностью разве что в самых смелых фантазиях ученых и на страницах научно-фантастических романов, сегодня если не стало обыденностью, то воспринимается уже как нечто существующее или близкое к тому.

Это и системы виртуальной/дополненной реальности, и беспилотные автомобили, и роботы, причем не только промышленные, но и бытовые, и сверхвысокоскоростная съемка. Словом, IT-революция существенно раздвинула пределы возможного. И как ни странно это может показаться, все перечисленные чудеса техники и технологий имеют много общего, включая и так называемое машинное зрение. А в его основе лежит один из ключевых компонентов, которому выпала роль изменить многое в жизни человечества. Этот компонент называется сенсором, а точнее, преобразователем типа свет – сигнал, светочувствительным датчиком, преобразующим свет в электрические сигналы.

Такие сенсоры были изобретены уже достаточно давно. Сначала они представляли собой электронно-вакуумные приборы – светочувствительные электронно-лучевые трубки, а затем стали полупроводниковыми – ПЗС (прибор с зарядовой связью, CCD) и КМОП (комплементарный металл-оксидный полупроводник, CMOS). Это те типы датчиков, которые, что называется, на слуху.

Но есть еще один тип сенсоров – SPAD, что расшифровывается как Single-Photon Avalanche Diode, или однофотонный лавинный диод. И в июне 2020 года компания Canon объявила о том, что ей удалось создать первый в

мире SPAD-сенсор изображения разрешением 1 мегапиксель (рис. 1). Это сообщение привлекло пристальное внимание тех, кто интересуется подобными технологиями, но прошло почти незамеченным для медиаиндустрии, поскольку на тот момент (да и на данный момент тоже) не получило практического применения.

Прежде чем продолжить, нужно напомнить об одном важном свойстве света – дуализме. Согласно корпускулярно-волновой теории, свет можно рассматривать одновременно и как волну, и как поток частиц – фотонов.

Так вот, принципы действия сенсоров CMOS и SPAD различны, хотя и тот и другой – это датчики изображения. Есть и общее – оба сенсора созданы из расчета на то, что свет представ-

ляет собой поток частиц. Однако сенсоры типа CMOS построены так, что каждый пиксель сенсора измеряет количество света, попадающее на этот пиксель в течение заданного промежутка времени (то есть накапливает заряд), тогда как сенсоры типа SPAD фиксируют каждую световую частицу, то есть фотон, достигший пикселя. И каждый фотон, попавший на пиксель, тут же преобразуется в электрический заряд, поэтому количество электронов лавинообразно нарастает до тех пор, пока они не сформируют суммарный заряд (сигнал), достаточный для извлечения с сенсора (рис. 2).

Сенсоры типа CMOS регистрируют свет в виде электрических сигналов путем измерения количества света, попадающего на пиксель в

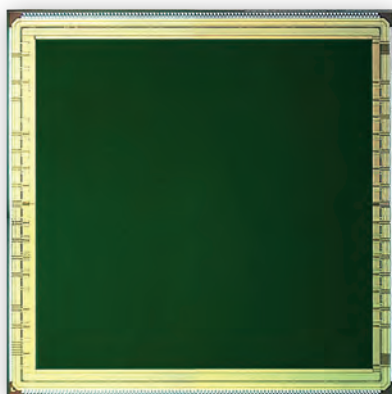
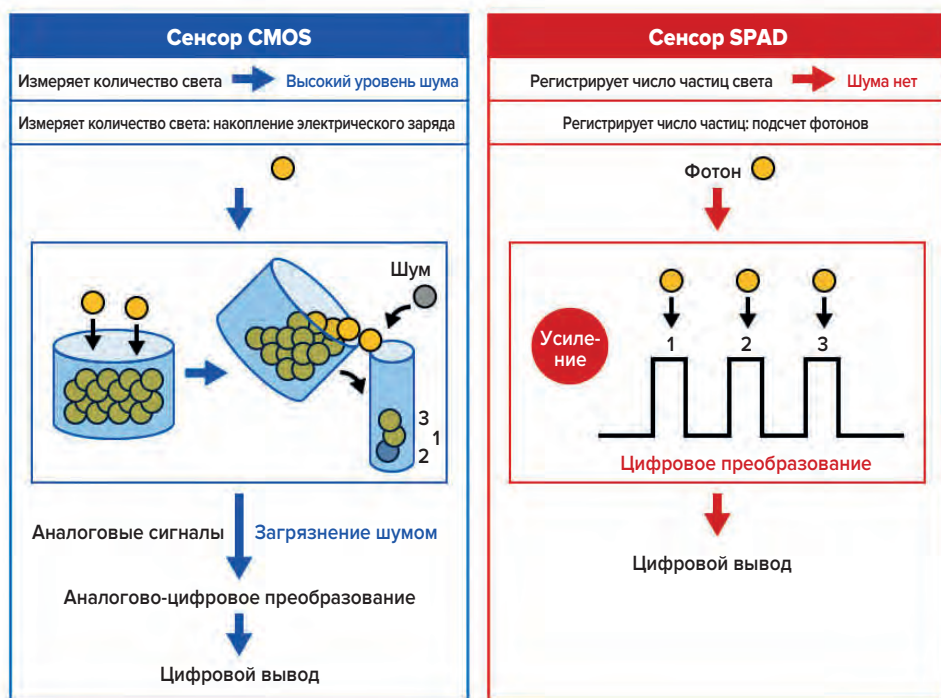


Рис. 1. Разработанный Canon датчик изображения типа SPAD

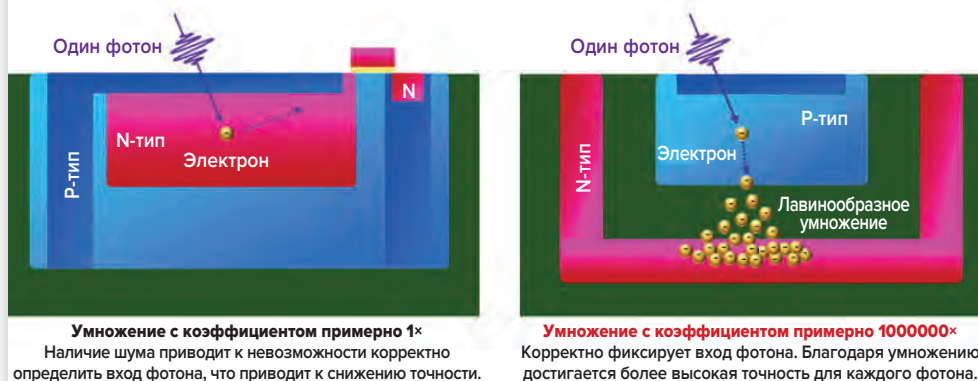


Рис. 2. Сравнение работы сенсоров CMOS и SPAD



EOS C300 Mark III

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАМЕРА СИНЕМА EOS С ДАТЧИКОМ SUPER-35 И ПОДДЕРЖКОЙ 4K

Новая камера Canon EOS C300 Mark III

- 4K-датчик Super-35 CMOS DGO для производства HDR-контента
- Запись до 120 кадр/с в формате 4K и 180 кадр/с в формате 2K
- Функция записи в формате 4K Cinema RAW Light или XF-AVC
- Поддержка технологии Dual Pixel AF и встроенный Electronic IS
- Модульная конструкция с широкими возможностями настройки

Дополнительная информация на сайте www.canon.ru

Объектив и дополнительные аксессуары не входят в комплект поставки.

Canon

Live for the story_*

*Живи историями

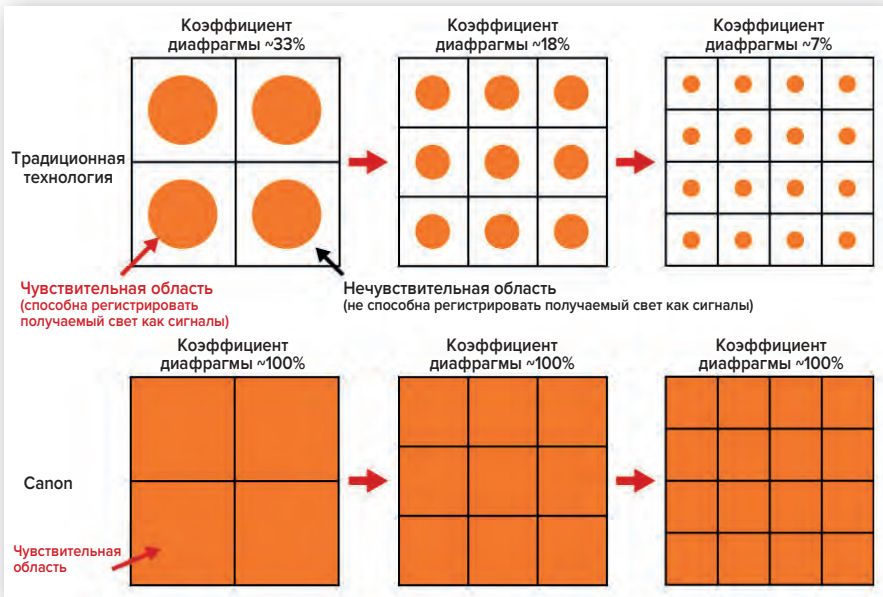


Рис. 3. Технические проблемы сенсоров SPAD и их решение от Canon – увеличение числа пикселей с 4 до 16 на той же площади

течение определенного периода времени. Из-за того, что процесс получается относительно длительным, появляется и возможность попадания в пиксель шума наравне с частицами света (фотонами), что приводит к загрязнению получаемой информации. В отличие от этого сенсоры типа SPAD проводят дискретный (цифровой) подсчет отдельных фотонов, что существенно затрудняет попадание в регистрирующий сигнал электронного шума. Благодаря этому становится возможным получение более чистого изображения.

До недавнего времени считалось, что создать сенсор SPAD с большим числом пикселей довольно сложно. Чувствительная область каждого пикселя (поверхностная зона,

способная регистрировать попадающий на нее свет как сигналы) уже была маленькой. Уменьшение размера пикселей с целью разместить на сенсоре их большее количество привело бы к дальнейшему уменьшению и без того небольшой светочувствительной области. А это в свою очередь существенно ограничило бы количество света, попадающего на сенсор, что, без сомнения, является серьезной проблемой (рис. 3).

Особенность традиционных сенсоров SPAD заключается в том, что их структура требует оставлять некоторое пространство между светочувствительными областями соседних пикселей. Коэффициент диафрагмы, который показывает долю света, попадающую на каж-

дый пиксель, из-за этого уменьшается вместе с размером пикселя, что затрудняет регистрацию заряда.

Для решения проблемы в компании Canon разработали специальную структуру, в которой применены технологии, получившие развитие в процессе производства серийных сенсоров CMOS. Эта конструкция успешно обеспечивает поддержание коэффициента диафрагмы на уровне 100% вне зависимости от размеров пикселя, что позволяет регистрировать весь свет, падающий на сенсор, без потерь, даже если количество пикселей увеличено. В результате был создан сенсор SPAD с беспрецедентным числом пикселей в 1 млн.

Разработанный компанией Canon сенсор SPAD имеет временное разрешение в 100 пс (пикосекунд), благодаря чему становится возможной очень быстрая обработка информации. Иными словами, можно выполнять съемку объектов, движущихся с очень высокой скоростью, вплоть до световых частиц. Сенсору также присущ высокоскоростной отклик, что позволяет использовать его для выполнения высокоточного измерения расстояния, включая и измерения в трехмерном пространстве.

Тогда как метод ToF (Time-of-flight – разница во времени между излученным и отраженным сигналами), который предполагает излучение света на объект и измерение времени, необходимого, чтобы отраженный от объекта свет вернулся на сенсор (рис. 4), позволяет точно измерять расстояние, но пока неприменим, поскольку очень высокая скорость света требует сенсора, способного реагировать с экстремально высокой скоростью. Сенсор SPAD от Canon может регистрировать отраженный

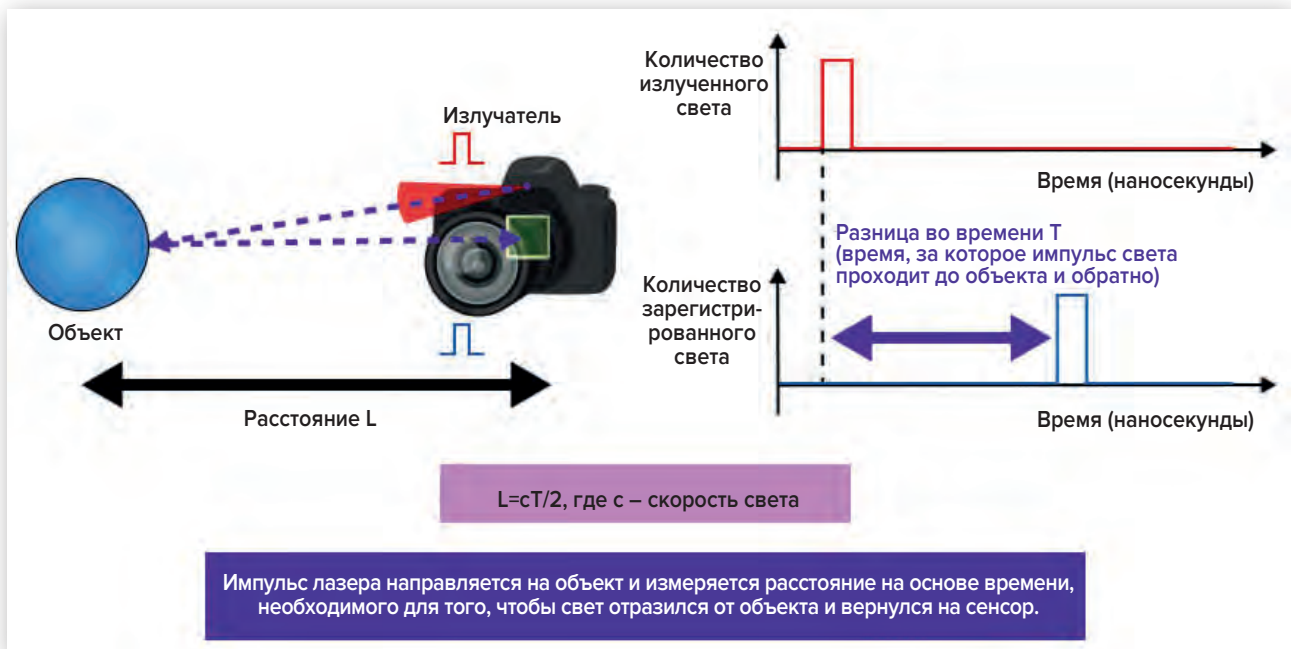


Рис. 4. Измерение расстояния по методу ToF

свет в интервале наносекунды и даже меньше, делая возможным то, на что не способны предыдущие светочувствительные датчики, превращая ToF-измерения в реальность.

Разработанный компанией Canon сенсор SPAD также снабжен кадровым затвором (global shutter), благодаря чему применим для видеосъемки быстро движущихся объектов с точным сохранением их формы и без внесения искажений. В отличие от метода бегущего затвора, при котором регистрация и считывание изображения происходят построчно, сенсор SPAD позволяет управлять экспозицией всех пикселей одновременно, что дает возможность уменьшить время экспозиции до 3,8 нс и достичь сверхвысокой кадровой скорости в 24000 кадр/с в режиме 1-битного вывода. А значит, можно снимать и демонстрировать в режиме замедленного воспроизведения процессы, проходящие в течение очень короткого времени, из-за чего раньше выполнить их съемку было просто невозможно.

К таким процессам относятся очень быстро протекающие природные явления, а также химические реакции, которые раньше невозможно было снять с достаточной точностью. Либо это могут быть процессы разрушения объектов при их падении или столкновении с дру-

гими объектами. Есть много потенциальных вариантов использования датчиков изображения, позволяющих детально снять подобные события. А это ведет к более глубокому пониманию явлений природы, повышению надежности и долговечности продукции.

Благодаря возможности измерения дистанции по методу ToF сенсор SPAD от Canon позволяет выполнять сверхвысокоскоростную съемку изображения в высоком разрешении 1 мегапиксель. При этом производится точное трехкоординатное измерение расстояния даже в сложных условиях, когда есть несколько объектов, перекрывающих друг друга.

В областях дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности, когда образы виртуальных объектов накладываются поверх реально снятого изображения, возможность применения сенсора SPAD для быстрого получения прецизионной трехкоординатной пространственной информации дает возможность более точно совмещать реальные и виртуальные компоненты изображения в режиме реального времени. Большие надежды на сенсоры SPAD возлагаются также применительно к решению основных проблем при разработке беспилотных автомобилей. К таким проблемам относится мгновенное и точное измерение

расстояния от автомобиля до находящихся поблизости людей и объектов.

Успешное создание компанией Canon 1-мегапиксельного датчика изображения типа SPAD также означает, что 3D-камеры, способные распознавать информацию о глубине пространства, теперь смогут делать это в разрешении до 1 мегапикселя. Одна из наиболее очевидных и перспективных сфер применения – высокоэффективные «глаза» роботов и иных устройств, на которые общество будет полагаться в будущем.

А ведь еще совсем недавно считалось, что достижение разрешения в 1 мегапиксель для 3D-камеры на практике маловероятно. Научно-исследовательские и конструкторские разработки Canon открыли возможности для создания неизвестных ранее сервисов и изделий, о которых многие люди даже не мечтали. При этом остается и потенциал для дальнейших исследований, которые однажды станут реальностью.

В завершение, чтобы остудить чрезмерно воодушевившихся оптимистов, нужно сказать, что 1 мегапиксель – это все еще вдвое меньше, чем привычный формат HD 1920×1080. Но качественный скачок уже сделан, а дальше конструкторы и технологи доведут разрешающую способность сенсоров SPAD до более высоких значений. Теперь в этом сомнений нет. ▶

TELEVIEW ConfCast

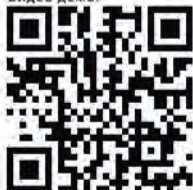
АВТОМАТИЧЕСКАЯ МНОГОКАМЕРНАЯ ТРАНСЛЯЦИЯ

- КОНФЕРЕНЦИЙ • ЗАСЕДАНИЙ • ЛЕКЦИЙ • КРУГЛЫХ СТОЛОВ •
- ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАДИОСТУДИЙ •



Система ConfCast позволяет в автоматическом режиме снимать, транслировать и записывать видео с конференций, заседаний городских советов, лекций и круглых столов и визуализировать радио. Наша система отслеживает активный микрофон и переключает на него камеру или наводит и переключает PTZ камеру.

Видео демо:



- АВТОМАТИЗАЦИЯ СЪЕМКИ
- НАСТРОЙКА PTZ КАМЕР ЧЕРЕЗ ПОРТ VISCA
- УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТА СПИКЕРА
- ЗАДАННЫЙ ЭФФЕКТ ВИДЕОПЕРЕХОДА ВИДЕОМИКШЕРА НА КАЖДЫЙ «МИКРОФОН»
- ТИТРЫ И ПОДПИСИ ВЫСТУПАЮЩИХ, ЛОГОТИПЫ
- НАСТРОЙКА МИНИМАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ПОКАЗА ГОВОРЯЩЕГО
- УПРАВЛЕНИЕ БЛОКОМ МОНИТОРИНГА АКТИВНОСТИ И ВИДЕОМИКШЕРОМ ЧЕРЕЗ ПО «ConfCast»
- ПРЕСЕТЫ ПОД РАЗНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

TELEvideodata

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

Кабельная практика – пошаговое руководство

От выбора кабеля до решения задачи подключения им оборудования

Михаил Товкало

Продолжение. Начало в №№ 1...5/2021

Кабели управления

В предыдущих статьях шла речь о практике применения оптических и коаксиальных кабелей, предназначенных для линейной передачи сигналов. Далее речь пойдет о группах кабелей для симметричной передачи сигналов с помощью витых пар. Начну с кабелей управления. Эта группа кабелей имеет крайне важное значение для бесперебойной работы оборудования, поэтому их правильный выбор служит залогом успешной работы. Делятся кабели на инфраструктурные, межблочные стационарные и межблочные тактические. Сначала о последних.

Кабели DMX

Наиболее распространенным кабелем управления осветительной техникой можно смело назвать DMX. Им подключают осветительные приборы и прочее вспомогательное оборудование на съемочных площадках, сценах и в студийных павильонах. Эти кабели всегда подвержены механическим нагрузкам, поэтому большинство моделей выпускается в тактическом исполнении. Здесь нужно обратить внимание на два важных параметра. Во-первых, волновое сопротивление (импеданс) кабеля должен быть 110 Ом, а во-вторых, внешняя оболочка кабеля должна быть изготовлена из термопластичного полимера или полиуретана, сохраняющего эластичные свойства при низких (-25...-30°C) температурах.

Внешний диаметр кабеля (OD) лежит в пределах 5...7 мм, что обеспечивает надежный захват цанги и плотное прилегание хвостовика разъема XLR-3 или XLR-5.

Для наглядности на рис. 1а показана идеальная форма сигнала управления, которая сохраняется при прохождении через согласованную кабельную линию от блока управления до управляемого прибора. Если импеданс кабеля будет отличен от значения 110 Ом, то нарушится согласование линии, из-за чего произойдет деформация фронтов и спадов импульсов (рис 1б), а это неминуемо приведет к сбоям в работе тракта управления.

Протокол управления DMX-512 (Digital Multiplex) сам по себе очень интересен и прост, чем заслужил симпатию инженеров. Классические кабели DMX – однопарные (рис. 2),

то есть представляют собой экранированную витую пару с дренажным проводником, и двухпарные (рис. 3), содержащие две независимые витые пары в общей оболочке. Внешний вид двухпарного кабеля управления DMX показан на рис. 4. При помощи кабелей DMX можно организовывать каскадное (рис. 5) подключение осветительных приборов, что очень удобно при организации съемок, шоу или иных событий, требующих качественных световых инсталляций. Пример светового оформления студии показан на рис. 6.

Кабели RS-422

От управления светом – к управлению съемочным оборудованием. Основными промышленными протоколами двунаправленной передачи данных между различными устройствами являются входящие в семейство последовательных протоколов RS-232, RS-422 и RS-485, различающиеся форматом передачи данных и возможностью соединения групп оборудования между собой. Разные производители отраслевого оборудования часто дают названия собственным модификациям протоколов, например, ModBUS RTU или Profi BUS. Кабели управления для этих протоколов имеют обобщенное название BUS-кабели. Для управления вещательным оборудованием сегодня практи-

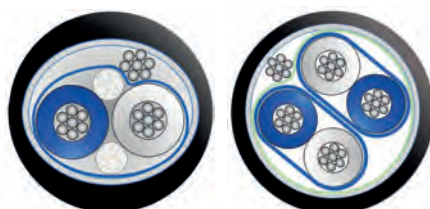


Рис. 2. Однопарный кабель DMX

Рис. 3. Двухпарный кабель DMX



Рис. 4. Внешний вид двухпарного кабеля DMX

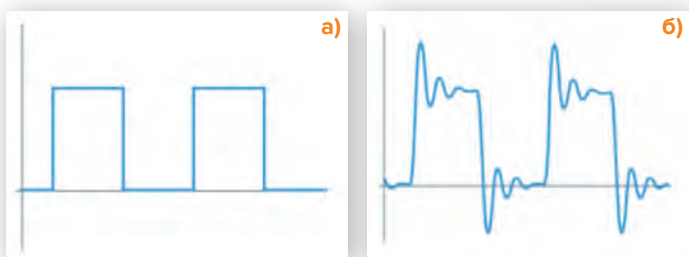


Рис.1. Идеальная форма сигнала управления (а) и искажение формы сигнала (б) при его прохождении по несогласованной кабельной линии

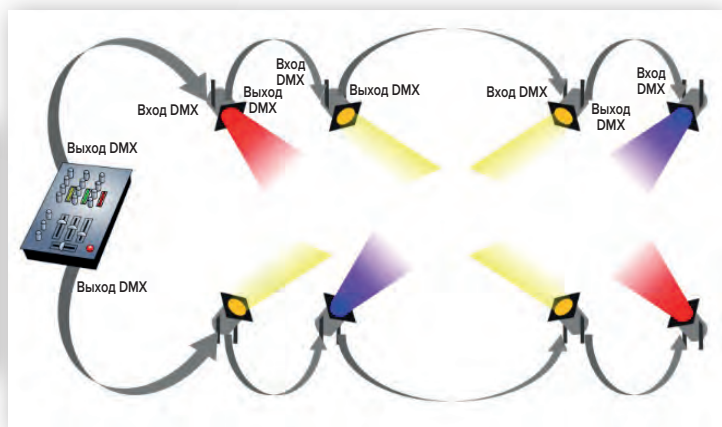


Рис. 5. Каскадное подключение осветительных приборов



Рис. 6. Пример светового оформления студии



Рис. 7.
Кабель типа CCA-5

чески повсеместно используется Ethernet, а вот камеры и съемочная техника управляются по RS-422 – надежному протоколу для соединений типа «точка – точка».

Кабели управления RS-422 можно смело отнести к группе межблочных стационарных кабелей. Они применяются при построении АСБ вещательных комплексов в качестве закладных кабелей управления. Например, для соединений между блоком базовой станции камеры CCU (Camera Control Unit) и панелью управления камерой RCP (Remote Control Panel) применяются кабели CCA-5 (рис. 7), обеспечивая двунаправленный обмен данными. На межблочные кабели камерных каналов часто устанавлива-

ются оригинальные многоконтактные разъемы HiRose, хорошо известные видеоинженерам. Периферийное съемочное оборудование, консоли и блоки управления часто коммутируются кабелями с разъемами D-SUB 9 Pin. Это, пожалуй, самый распространенный тип разъема управления, доступный всем и везде. На рис 8 показан кабель Sony RCC-422 с разъемами D-SUB 9 Pin. Для унификации подключения оборудования некоторые производители рекомендуют использовать модули сопряжения интерфейса управления RS-422 и Ethernet. На рис. 9 показан комплект модулей, позволяющих подключить панель управления камерой RCP в удаленной точке через внутреннюю сеть Ethernet аппаратно-студийного комплекса.

Общий вид одноканального двунаправленного кабеля управления RS-422 показан на рис. 10а, а многоканального кабеля управления RS-422 – на рис. 10б.

В целом кабель управления должен иметь многопроволочную структуру проводников (например, $0,22 \text{ мм}^2 - 7 \times 0,20 \text{ мм}^2$), его волновое сопротивление (импеданс) должно составлять 120 Ом, а внешняя оболочка изготавливается из мягкого термопластичного полимера.



Рис. 8. Кабель Sony RCC-422 с разъемами D-SUB 9 Pin



Рис. 9. Комплект модулей сопряжения RS-422 и Ethernet

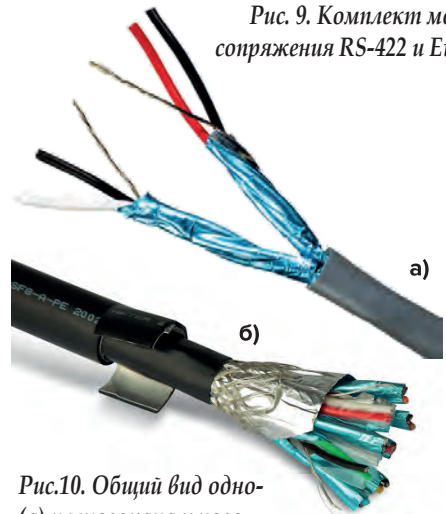


Рис.10. Общий вид одно- (а) и многоканального (б) кабелей управления RS-422

Кабели KNX

О кабелях для сети Ethernet речь пойдет в следующей статье, поскольку это сеть обмена данными. А сегодня стоит рассказать об инфраструктурных кабелях распределенной сети управления,

Кабели для медиаиндустрии

Сделано в России

- Гибридные SMPTE 311M
- Звуковые аналоговые
- Триаксиальные HDTV
- Коаксиальные HDTV
- Цифровые AES/EBU
 - Управления
 - Витые пары
 - Оптические
 - DMX/KNX

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

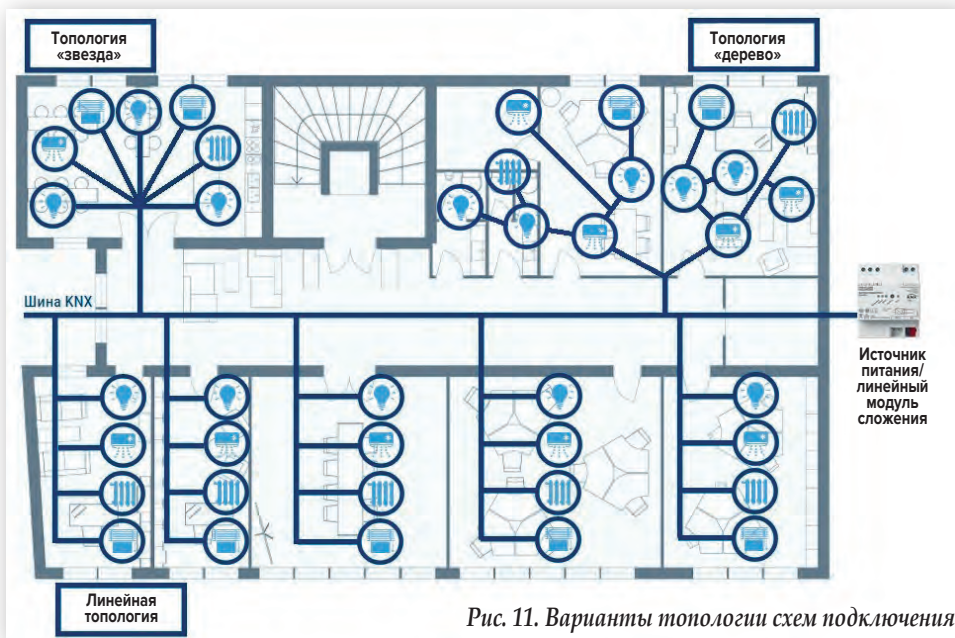


Рис. 11. Варианты топологии схем подключения

называемой шиной KNX. Это универсальная платформа управления различным функциональным оборудованием в едином контуре. Шина KNX сегодня широко применяется при строительстве зданий и сооружений, в том числе спортивных

объектов, театрально-концертных и студийных комплексов. Отличительной особенностью KNX является возможность управления, программирования и мониторинга практически всех поддерживающих данный протокол систем освещения, охраны, отопления, вентиляции, кондиционирования, оповещения, водоснабжения, энергопотребления, измерения, систем аудиовизуальных конференций и трансляций. Причем схемы подключения могут быть разными по топологии – звездообразными, древовидными и линейными (рис. 11).

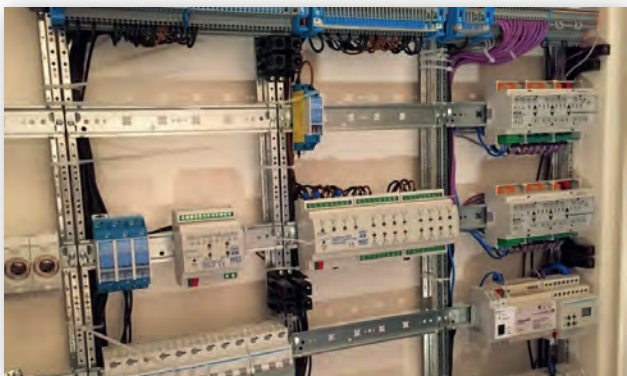


Рис. 12. Стойка с шиной KNX

- Масштабность KNX впечатляет:
- ♦ максимальная длина кабелей в сегменте — 1000 м;
 - ♦ максимальное расстояние от устройства до блока питания — 350 м;
 - ♦ максимальное расстояние между двумя устройствами — 700 м.

Фрагмент инсталлированной стойки управления шиной KNX стадиона показан на рис. 12. Кабели KNX имеют большее по сравнению с другими кабелями управления сечение, что связано с требованиями обеспечить заданные характеристики на длинных линиях и подать на оконечные устройства-потребители питание напряжением 30 В. Общий вид кабелей KNX показан на рис. 13. Кабели имеют конструкцию экранированных одножильных проводников, свитых в одну либо в две пары.

При выборе кабеля KNX следует обратить внимание на следующие характеристики:

- ♦ рабочая емкость пары – 100 нФ/км на частоте 800 Гц;
- ♦ номинальный радиус изгиба при инсталляции – не более 10 внешних диаметров кабеля (10×OD)
- ♦ внешняя оболочка кабелей – без галогенов, с маркировкой LSZH, поскольку кабели KNX всегда являются закладными для фиксированных инсталляций.

Продолжение следует



Рис. 13. Общий вид кабеля KNX

Кабели управления, производимые компанией Om Network

Наименование	Назначение	Тип внешней оболочки
WPD 6401 DMX 1 Interconnect Cable Install NG (A) - HF	DMX для фиксированных инсталляций	NG (A)-HF
WPD 6513 DMX 1 Control Data Cable Install NG (A) - HF		
WPD 6516 DMX 2 Control Data Cable Install NG (A) - HF		
WPD 6724 EIB/KNX 1 Control Data Cable Install NG (A) - HF		
WPD 6727 EIB/KNX Quad Control Data Cable Install NG (A) - HF		
WPD 6729 EIB/KNX 2 Control Data Cable Install NG (A) - HF		
WPD 6743 LONWorks Control Data Cable Install NG (A) - HF		
WPD 6745 DALI Control Data Cable Install NG (A) - HF	DALI AWG 16 для фиксированных инсталляций	NG (A)-HF
WPD 6747 DALI Control Data Cable Install NG (A) - HF	DALI AWG 18 для фиксированных инсталляций	
WPD 6749 DALI Control Data Cable Install NG (A) - HF	DALI AWG 20 для фиксированных инсталляций	
WPD 6515 DMX 1 Control Data Cable PUR Flex Extreme	DMX тактический	PUR
WPD 6518 DMX 2 Control Data Cable PUR Flex Extreme	DMX 2 тактический	PUR
WPD 6402 DMX 1 Interconnect Cable Flex	DMX межблочный мягкий	TMP Flex
WPD 6514 DMX 1 Control Data Cable Flex		
WPD 6517 DMX 2 Control Data Cable Flex		
WPH 6422 Infrastructure Control TPM Flex		

IP-система связи от Riedel для новой китайской ПТС

Серкан Гюнер


В конце мая нынешнего года в Китае состоялась 28-я выставка China Content Broadcasting Network Show 2021 (CCBN). На ней была представлена новейшая ПТС формата 4K, построенная для Shaanxi Broadcasting Corporation. Одной из особенностей этой ПТС стала система служебной связи от Riedel Communications полностью на базе IP-технологии. Обеспечивая гибкую маршрутизацию аудиосигналов и высокое качество связи для всего персонала ПТС, системы Riedel Artist и SmartPanel позволяют более эффективно и быстро создавать видеоконтент для современных медиаплатформ одновременно с формированием традиционного телевизионного сигнала программы Shaanxi Broadcasting Corporation.

«Конвергенция линейных и нелинейных средств массовой информации и перевод вещания на IP сделали процесс вещания сложнее, – сказал один из представителей Shaanxi Broadcasting Corporation. – Традиционные системы связи не предназначены для того, чтобы оперировать увеличенным количеством точек коммутации сигналов и не отвечают более жестким требованиям маршрутизации, характерным для современного ТВ-вещания, но эффективные IP-совместимые системы технологической связи Riedel отлично справляются с этим. Системы Riedel Artist и SmartPanel без проблем интегрируются в IP-инфраструктуру на базе SMPTE ST 2110, которая применена в нашей новой ПТС, и, если необходимо, их можно легко подключить к любой другой IP-инфраструктуре».

ПТС формата 4K, которую получила Shaanxi Broadcasting Corporation, оснащена матрицей связи Riedel Artist 64, панелями управления RSP-1232HL и RSP-2318 серии SmartPanel, которые установлены в конфигурации «ствол и листья» (spine-and-leaf), называемой еще распределенным ядром. Системы Riedel взаимодействуют с остальными устройствами посредством коммутации уровня 3 (Layer-3 routing), что обеспечивает как надежность, так и гибкость маршрутизации сигналов. NMOS API, запускаемый на Artist, служит для централизованного управления, а поддержка IS-04 и IS-05 позволила повысить эффективность широковещательной маршрутизации, ускорить ввод решения в эксплуатацию и упростить рабочий процесс в целом.

Для поддержания синхронизации матрица Riedel Artist привязывается к системному RTP-серверу времени, подключаясь к нему либо напрямую, либо через граничные часы. Эта функция также упрощает подключение системы связи ПТС к другим системам в режиме IP.

«Для нас честь быть провайдером системы служебной связи на базе IP для Shaanxi Broadcasting Corporation и внести вклад в проведение прямых трансляций с 14-х Национальных игр, – сказал г-н Гао Жань, генеральный менеджер Riedel China. – Китай уже находится на передовой внедрения IP-инфраструктуры для радио и телевидения. Сочетание конвергенции СМИ и внедрения 5G позволило радио- и телеведущим Китая сделать еще один большой шаг вперед в этом направлении. Riedel поставляет системы связи и передачи сигналов уже более 35 лет, и мы горды, что поддерживаем движение Китая в направлении внедрения IP-систем».

Первое «боевое крещение» новая ПТС пройдет во время 14-х Национальных игр КНР, которые начнутся 15 сентября в городе Сиань провинции Шэньси. Shaanxi Broadcasting Corporation будет использовать свою новую ПТС для проведения прямых трансляций. 



Новая ПТС формата 4K



Все рабочие места в ПТС оборудованы средствами служебной связи Riedel



Панели управления Riedel SmartPanel

Cooke Optics – универсальные и очень интересные объективы

Михаил Кричман

От редакции.

Не секрет, что оптика разных производителей формирует разное по стилю и характеру изображение. Кинооператоры это знают и стараются максимально полно использовать достоинства тех или иных объективов, работая на кинопроектах. Объективы Cooke не только заслужили высокую репутацию, но и обрели многочисленных сторонников в среде кинооператоров. Одним из них является оператор-постановщик Михаил Кричман – лауреат многих профессиональных наград, снявший на объективы Cooke несколько картин, непохожих друг на друга. Редакция MediaVision попросила Михаила рассказать о своем отношении к оптике Cooke.



Михаил Кричман с Гран-при кинофестиваля Camerimage за картину «Левиафан»

Когда я слышу термин Cooke Look, то есть характерный для объективов Cooke стиль изображения, то хочу сказать, что вообще объективов без характера нет. Бывают объективы, у которых нет или почти нет ничего специфического. Но они позволяют определенным образом влиять на изображение с помощью глубины резкости, диафрагмы и т. д. У каких-то объективов присутствует виньетирование, у других его нет вовсе. Есть объективы очень четкие и светосильные, они хороши для пленки, поскольку как бы компенсируют ее мягкость, позволяя в итоге получить естественное и при этом четкое изображение.

Если же говорить об объективах Cooke Optics, то я, как и многие другие операторы, люблю их за некоторую, если можно так выразиться, округлость получаемого изображения. Это четкие объективы, но без чрезмерной резкости. Анаморфотные Cooke дают отличную четкость в центре кадра, тогда как есть анаморфотные объективы других производителей, которые на полностью открытой диафрагме этим похвастать не могут.

На Cooke я снял четыре фильма. «Изгнание» и «Нелюбовь» – это анаморфотные Cooke. После ленты «Возвращение» нам с Андреем Звягинцевым захотелось снять широкоэкранное кино в формате 2,39:1 – это я о фильме «Изгнание». На тот момент в Москве мы не нашли лабораторию, которая смогла бы сделать изображение такого формата из исходника, снятого на сферическую оптику. Стали искать анаморфотные объективы, а их тоже было не густо – в основном какие-то разрозненные отдельные объективы. Поэтому решили поискать за границей, а продюсер «Возвращения» после успеха фильма пошел нам навстречу, и в итоге нужную оптику я нашел в компании Джо Дантона – того самого, который работал со Стэнли Кубриком на культовой уже «Космической одиссее 2001 года». У него мы взяли скромный набор объективов – 32, 40, 50, 75, 100 и 135 мм. Это был стандартный анаморфотный комплект. И был еще один длиннофокусный объектив, кажется, 300-мм. Правда, в итоге примерно 75...80% картины «Изгнание» я снял на 75-мм объектив. 50-мм использовал очень редко, а 40-мм, если верно помню, не применял вообще.

Фильм «Нелюбовь» мы снимали уже спустя 10 лет, а может и больше. И снова решили использовать анаморфотные объективы Cooke. Можно было снять и на сферическую оптику, но тогда пришлось бы в лаборатории делать из исходного изображения широкоэкранное. А хотелось получить его сразу при съемке. Во-первых, было много декораций. Большинство декораций – квартиры, естественно, в павильонах. Это было удобно и для режиссера, и для актеров, и для съемки большого числа дублей. Потому что в декорациях легко контролировать все. Но, пожалуй, основная причина выбора анаморфотной оптики – необходимость размывать (снимать вне фокуса) фоны – огромные фотографические фоны длиной 20...75 м, которые вешали на расстоянии 8...10 м за окном декораций квартир. Тут как раз и проявляются замечательные свойства анаморфотных объективов, когда при глубине резкости 50-мм

объектива угол поля зрения получается как у 25-мм. А на ночных сценах мы добавляли на фоны лампочки от обычных новогодних гирлянд, и тогда анаморфотное боке давало эффект реальности.

К тому же «Нелюбовь» и для меня, и для Андрея Звягинцева стала первой картиной, снятой не на пленку, а в цифре. Мы снимали на ARRI Alexa и хотели смягчить, немного размыть слишком четкое изображение, формируемое ее сенсором. Тут анаморфотная оптика тоже пришлось очень кстати.

А когда снимали на натуре, закрывали диафрагму до значений T4/5/6, а иногда даже T8. Почему выбрали Cooke в этот раз? Все просто. Во-первых, от добра добра не ищут. Эти объективы нам нравились. Во-вторых, уже был опыт работы с ними. Но это уже была новая линейка Cooke Anamorphic /i Prime.

Есть еще две картины, которые я снял на Cooke. Одна – это «Зимний путь» (режиссеры Сергей Тарамаев и Любовь Львова). Здесь использовались объективы S4/i, и выбор был сделан довольно случайно. Бюджет фильма был буквально микроскопическим, и нам по дружбе кто-то дал другие объективы. А во время съемок (был январь 2012 года) стоял сильный мороз – -20°C, а то и ниже. И эти объективы просто замерзли – механизмы фокусировки и диафрагмы не проворачивались. Ассистент оператора (focus puller) говорит: «Моторы трещат, а кольца не поворачиваются – замерзли!».

И я тогда решил срочно взять другие объективы – Cooke S4/i. Тем более, что я люблю эту оптику – практически всю рекламу снимаю именно на Cooke. Да и на этой картине они нас устраивали – камера была Red с довольно мощным сенсором. Объективы не подвели – отлично отработали на этом морозе.

А второй проект – это фильм Sheena 667 режиссера Григория Добрыгина, который мы сняли еще в 2018 году. В прокат он должен был выйти в прошлом году, но вышел в 2021-м по понятным причинам. Фильм снимали на Red Helios 8K, но еще не полнокадровую, а S35. И единственные объективы, которые на тот момент покрывали



Кадр из фильма «Нелюбовь»



The Cooke Look[®]

The Original Since 1894



Anamorphic/ $\frac{1}{8}$ [®] Full Frame Plus Standard и SF[®] Prime

От T2.3

Полнокадровые +
анаморфотные



Anamorphic/ $\frac{1}{8}$ [®] Standard и SF[®] Zoom

35-140mm T3.1

Фронтальный
анаморфотный



Anamorphic/ $\frac{1}{8}$ [®] Standard и SF[®] Prime

От T2.3

Фронтальные
анаморфотные



Panchro/ $\frac{1}{8}$ [®] Classic Prime

От T2.2

Современный
редизайн
винтажных
Speed Panchro



S4/ $\frac{1}{8}$ [®] Prime

T2.0 18 фокус-
ных расстояний



S7/ $\frac{1}{8}$ [®] Prime

T2.0 Снимайте
35/Super 35 мм,
полный кадр
и больше!



MINI S4/ $\frac{1}{8}$ [®] Primes

T2.8 Качество S4
в более легком
и компактном
корпусе



5/ $\frac{1}{8}$ [®] Prime

T1.4 Быстрые



Все объективы снабжены технологией $\frac{1}{8}$ [®]
для захвата метаданных объектива

*SF – покрытие "Special Flair"



www.cookeoptics.tv



www.shotoncooke.com

CookeOpticsLimited

British Optical Innovation and Quality Since 1894.

cookeoptics.com

T: +44 (0)116 264 0700

Cooke Americas

cookeamericas.com

T: +1-973-335-4460

На вопросы журнала ответил и директор Cooke Optics по продажам в Европе Кери Даффи.



Какие новости у Cooke в сфере объективов?

Мы начали поставки новых полнокадровых макро-объективов. Будучи макро-объективами типа 1:1, они покрывают кадры S35 и полный, демонстрируя нашу приверженность полнокадровой съемке. Мы никогда не делали серий макро-оптики для съемки в S35, так как всегда добавляли модели с разными фокусными расстояниями или выпускали новые серии – S4/i, (18 моделей в серии) 5/i, Mini S4/i. Но сделав FF Macro, мы изменили курс и дали полный ход в производстве всеобъемлющей серии дискретной оптики. Пока не могу сказать, что будет дальше, но новые объективы есть, и о них будет объявлено ближе к концу года. Одно ясно – кинематографистов ждут интересные времена. Мы загружены производством и поставкой полнокадровых объективов – S7/i FF и Anamorphic/i FF 1.8x. Anamorphic FF 1.8x очень востребованы в мире.

Как обстоят дела у Cooke в России и какие объективы здесь наиболее распространены?

На сегодня в России, как и во всем мире, чаще всего интересуются началом поставок полнокадровой анаморфотной оптики. Этими объективами интересуются операторы во всем мире. В России чаще всего спрашивают о серии со стандартным покрытием, а не о версии SF (Special Flare), как в США и Китае. Общий глобальный баланс поставок между Standard и SF – 60 : 40%. Как правило, получившие комплект с одним покрытием потом запрашивают еще один со вторым или с таким же. Мы выпускаем разные варианты, а операторы выбирают то, что им нужно.

С какими проблемами приходится сталкиваться на российском рынке?

Проблема одинакова для всех регионов – высокий спрос на наши объективы! Многие другие сложности для нас как компании везде одинаковы и различаются лишь названием на локальном языке. Это запросы клиентов, налоги и разница во времени. Все проблемы постоянно анализируются, новые менеджеры приносят новые идеи и способы решения проблем.

Что касается жизни Cooke, то в 2018 году компанию приобрела Caledonia Investments, что за последние год-полтора привело к изменениям на некоторых ключевых позициях в компании – появились новые

председатель, генеральный, финансовый и управляющий директора. Они пришли в разное время и все были одобрены прежним руководством. Поэтому переход прошел легко, но принес новый взгляд на вещи. Так что мы провели определенную реструктуризацию и обновление нашего маркетинга, получили новые инвестиции в производство и сервис. Это очень хорошо и, надеюсь, отразится в ближайшие месяцы и годы на новом облике Cooke, поможет решать новые задачи. Мы стараемся развиваться и расти, сохраняя и расширяя линейку продукции и технологическую платформу метаданных /i, чтобы оптимально интегрироваться во все формы кинематографа.

Есть ли какая-то особая стратегия для российского рынка, чтобы сделать объективы Cooke более доступными для российских кинематографистов?

Если бы я контролировал глобальные курсы валют, все было бы просто. Но говоря серьезно, мы не собираемся снижать стандарты качества. Наша цель – постоянно улучшать то, что сделано раньше. Так что я не думаю, что мы намерены открывать производство в другой стране, где более дешевая рабочая сила, только чтобы выпускать больше объективов с логотипом Cooke. Этого не будет. Мы располагаемся в британском Лестере, у нас небольшая фабрика, которую вскоре увеличат благодаря инвестициям, что позволит делать больше объективов, в том числе и упомянутых мною новых. Мы ориентируемся на высший сектор кинопроизводства, создаем широкий спектр оптики, от базовой линейки Mini S4/i до Anamorphic/i FF. Объективы собираются вручную по определенным техническим стандартам и правилам.

А для снижения цен пришлось бы в перспективе понизить и стандарты. Чтобы сделать объектив более доступным есть несколько простых способов в их конструировании и производстве. Например, применение нелинейно действующего кольца диафрагмы. Либо понизить требования к допускам и/или изготавливать компоненты с разными допусками в рамках одной серии. Это, конечно, позволяет сделать объективы дешевле, выпускать их больше, но это будет некачественная продукция. Мы же стремимся повышать стандарты и культуру производства. При таком подходе дешевизна невозможна.

В ближайшие годы, надеюсь, мы станем выпускать больше объективов, чтобы больше операторов могли их использовать. Мы стремимся надолго закрепиться в верхнем сегменте рынка, задавая стандарты кинооптики, которым будут следовать все. Для этого мы выпускаем объективы, стабильно работающие неделю за неделей в сложных условиях, обеспечивая характерный стиль изображения – наш Cooke Look. Ведь мы производим кинообъективы, в конце концов. Не фото-, а именно кинообъективы. Это большая разница в динамике и философии.

Мы были бы рады, если бы в России снимали больше контента на все серии нашей оптики, чтобы публиковать его на наших социальных платформах. Так что, если операторы читают эту статью и им это интересно, пусть свяжутся со мной (carey.d@cookeoptics.com) или нашим отделом маркетинга. Мы сейчас пересматриваем стратегию маркетинга и обновляем web-сайт. Я хочу, чтобы на сайте было больше контента из разных стран. Мы международная компания, и это должно отражаться в контенте, который мы показываем нашим клиентам. В то же время мир кино постоянно меняется, и мы хотим, чтобы новые тенденции были видны в наших новых объективах. У России есть свои уникальные кинематографические стиль и культура.

Что бы вы хотели сказать еще?

Будучи в Москве в конце 2019 года, я был поражен теплотой и радушием наших российских клиентов. Я никогда не видел столько хорошо сохранившихся объективов Cooke – винтажных и выпущенных довольно давно. Это свидетельство технического совершенства сервис-техников в России. Также было очевидно, что эти объективы по-прежнему пользуются любовью кинооператоров и часто ими используются. При том, что операторам не терпится поэкспериментировать и с новыми объективами. Я думаю, приверженность нашей оптике в России жива и здорова. Хочу заверить, что буду и дальше поддерживать эту приверженность изо всех своих сил.

этот сенсор, были Cooke miniS4/i. Причем, покрывали с запасом, так что 32-мм объектив становился по ширине поля зрения эквивалентным 24-мм. Да и сами объективы компактные и легкие, что тоже удобно. Максимальной апертуры T2.8 нам вполне хватило, тем более что я старался не злоупотреблять полностью открытой диафрагмой и снимал, в основном, на T4. Никаких аберраций, приятная округлость Cooke и при этом все резко – мы были довольны.

Если говорить о финансовой стороне вопроса, то в пример можно привести все ту же картину Sheena 667. Она была дебютной для режиссера, а потому и бюджет был невелик. Тем не менее, мы смогли позволить себе оптику Cooke формата S35. Это вполне бюджетная оптика, к тому же компактная, что было важно, поскольку три четверти картины мы снимали в интерьере. И к качеству претензий у меня нет

– мы полностью довольны полученным изображением. Более того, характерная мягкость оптики Cooke хорошо сочеталась с большой четкостью высокоразрешающего сенсора Red Helios. Иными словами, объективы и сенсор отлично дополняли друг друга.

Резюмируя, хотел бы сказать вот что. Может показаться, что я лью воду на мельницу Cooke Optics, но я этого не стыжусь, потому что действительно считаю, что это качественные, а главное, интересные – именно интересные – объективы. Не хочу их ни с чем сравнивать, потому что любая оптика по-своему уникальна. Особенность объективов Cooke еще и в том, что у них нет каких-то уникальных нюансов, выпуклостей, что ли. Но при этом они очень интересно себя проявляют во внефокусном пространстве. Это относится к анаморфотным объективам, которые хороши еще и тем, что дают переход от фокуса к расфокусу – тот самый fall off, то

есть падение фокуса, размытие картинки – сразу за объектом. С оптикой Cooke, если правильно выставить диафрагму и нужным образом расположить объект, то фактически можно высчитать, как будет падать фокус за объектом. И этим данные объективы тоже интересны.

Но это технический аспект, а если говорить о творчестве, то объективы Cooke универсальны. Я рассказал о четырех совершенно разных по характеру картинах, и каждый раз эта оптика была к месту. Что касается анаморфотных объективов, то они таковы, что их как бы и нет – настолько естественным получается изображение. В том смысле, что эффект анаморфирования не выходит на передний план, не оттягивает на себя внимание. И в этом тоже заключается их достоинство. С одной стороны, они универсальны, а с другой – оставляют простор для творчества и индивидуального изобразительного решения.

НОВОСТИ

Harmonic поддерживает Dolby Vision

Компания Harmonic анонсировала начало поддержки Dolby Vision HDR в публичном облаке при доставке живого контента, и это можно считать еще одним шагом вперед в направлении кардинального преобразования сферы прямых трансляций, в том числе и потоковых, в форматах UHD HDR. Компания интегрировала Dolby Vision в свою облачную платформу потокового вещания VOS и в программное решение XOS, чтобы повысить эффективность прямых трансляций UHD HDR и обеспечить максимально возможное качество сервисов видеостриминга.

Как считают в Harmonic, форматы UHD HDR позволили существенно повысить качество изображения, а формат Dolby Vision стал де-факто стандартным, позволяющим получить более реалистичное и привлекательное для аудитории изображение. Поддержка Dolby Vision свидетельствует о вкладе Harmonic в улучшение и демократизацию прямых трансляций UHD HDR, что помогает операторам пользоваться всеми достоинствами этого формата и предоставлять абонентам услуги максимального качества.

С внедрением поддержки Dolby Vision стриминговые облачные решения Harmonic, как класса SaaS, так и программные, позволяют вещателям и провайдерам потоковых сервисов уменьшить капитальные вложе-

ния за счет рабочих процессов, автоматизирующих и упрощающих доставку HDR-видео в режиме реального времени, обеспечивая при этом высочайшее качество контента для зрителей. Dolby Vision в решениях VOS и XOS от Harmonic также дают операторам возможность быстрее развертывать сервисы UHD

HDR благодаря совместимости с широким спектром бытовых устройств и соответственно многочисленным требованиям к доставке HDR-контента.

«Потребность в простых методах обработки и доставки HDR-медиаданных критична для того, чтобы отвечать запросам зрителей, – отметил Жан-Кристоф Моризур, старший директор Dolby Laboratories по профессиональным решениям и устройствам. – Внедрение Dolby Vision компанией Harmonic в ее решения VOS и XOS – это важные вехи, которые позволяют улучшить, упростить и автоматизировать процессы, применяемые операторами для доставки HDR-контента в режиме реального времени».

Dolby Vision обеспечивает очень высокое качество изображения – с высокой яркостью, контрастностью, цветностью и отображением мельчайших деталей. По сравнению со стандартным изображением Dolby Vision характеризуется существенной разницей в цветопередаче и общем отображении – света получают до 40 раз ярче, а тени – до 10 раз темнее. В результате получается более качественное и естественное изображение.



EditShare®
на русском

НОВЫЙ YOUTUBE-КАНАЛ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ
ВЕБИНАРЫ • ОБЗОРЫ • ОБУЧЕНИЕ

- Системы хранения для медиаданных
- Управление медиаданными
- Контроль качества файлов
- Захват и воспроизведение
- Монтаж
- Решения в “облаках”

Avesco Gemini – MAM нового поколения



Шарка Власкова

Компания Avesco, базирующаяся в чешской столице Праге, располагает офисами в США, Мексике, Колумбии, Бразилии, Индии, России и Китае. Компания является крупнейшим в медиаиндустрии независимым разработчиком и поставщиком решений автоматизации для телевизионного производства и вещания. Она довольно хорошо известна на российском рынке своими системами студийной и вещательной автоматизации, интегрированными решениями для телевизионного вещания, а также системами управления медиаактивами – MAM.

В последний день июня компания представила решение MAM нового поколения – Gemini. Это универсальная система, применимая ло-

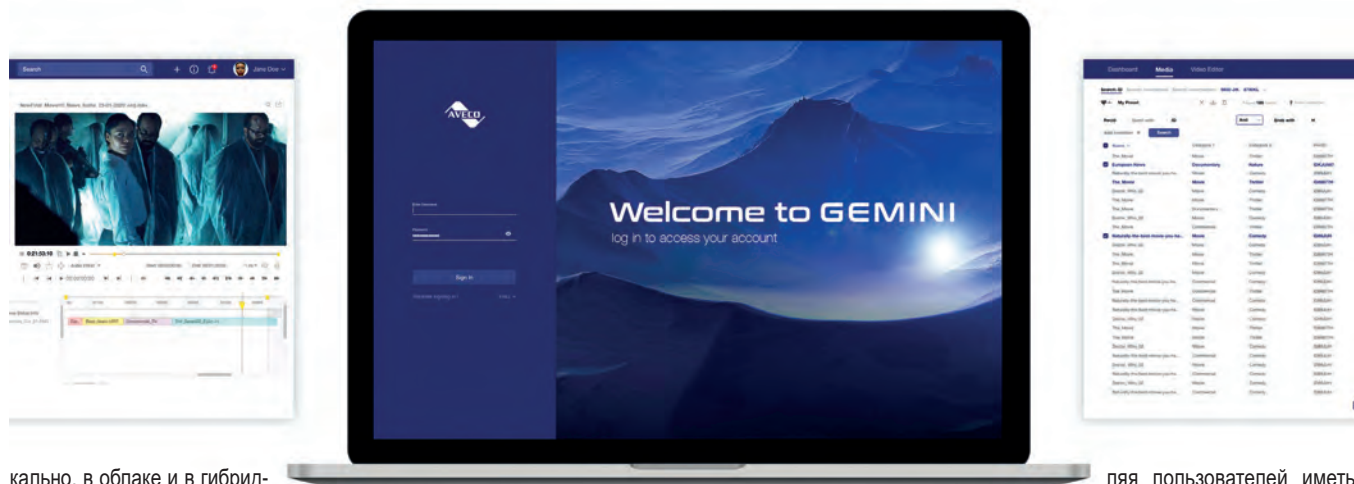
«С дебютом Gemini MAM появились мощные инструменты, которые просты в использовании, так что люди могут сосредоточиться на выполняемой работе, делая это удобным для себя способом, находясь в любой точке мира и из любого браузера», – отметил генеральный директор Avesco Павел Потузяк.

Архитектура Gemini масштабируется с тысяч до миллионов объектов медиаактивов, с десятков до сотен пользователей, с простого полностью настроенного решения «из коробки» до самых сложных и развитых комплексов, в которых применяются и устройства сторонних производителей. Интегрированный гроху-видеоредактор, функционирующий с точностью до кадра, полностью совместим с

распространенными системами нелинейного монтажа и облачными сервисами рендеринга, что позволяет оптимизировать рабочие процессы новостного производства и вещания. Gemini не только совместима с распространенными NLE, но и содержит специальный модуль для Adobe Premiere Pro, дающий монтажнику доступ к базе данных Gemini прямо из интерфейса монтажа.

В сочетании с решениями автоматизации производства и вещания новостей Gemini становится надежным и эффективным финальным звеном в отраслевой парадигме «Создавай – управляй – доставляй».

Gemini предоставляет пользователям больше свободы творчества при подготовке новостных сюжетов и выпусков новостей, не застав-



ально, в облаке и в гибридной конфигурации. В Gemini воплотились глубокие знания Avesco и понимание перспектив развития медиаиндустрии, а также новейшие IT-технологии. Результат получился впечатляющий.

Gemini управляет медиаданными и обогащенными с помощью алгоритмов искусственного интеллекта метаданными, а также аннотациями на временной шкале, описывающими любой кадр или сегмент контента. В системе есть функции преобразования речи в текст, формирования субтитров и маркеров (например, забитых мячей в футболе). Под контролем находятся активы, расположенные в хранилищах все типов, – облачных, NAS и SAN, на видеосерверах, а также на картриджах LTO и в долгосрочных архивах.

Система управления медиаданными Avesco Gemini



Gemini в работе

для пользователей иметь дело с разными, зачастую более сложными системами. Gemini работает со всеми интернет-браузерами и операционными системами, а также с планшетами на базе Android и iOS, причем без применения каких-либо дополнительных программных модулей.

Для обеспечения резервирования компоненты сервера Gemini MAM опираются на архитектуру с большим числом узлов (multi-node architecture). Это означает, что если какой-то узел перестает работать, остальные узлы продолжают обеспечивать все сервисы без остановки. К тому же производительность можно легко нарастить путем добавления узлов.

Более подробную информацию о Gemini можно найти на интернет-сайте: <https://gemini.avesco.com>.

Готова ли вещательная индустрия к облакам?

Гарет Уиллс, менеджер Imagine Communications по вещательным системам

Прошлый год привел ко многим изменениям в вещательной отрасли. Необходимость в защите персонала от вируса вывела дистанционную работу в верхние строки повестки дня. Это в сочетании с растущей фрагментацией рекламного рынка означает, что вещатели продолжают экономить средства, все более следуя прагматизму типа «делать больше за меньшие деньги».

Если что и растет, так это потребность зрителей в контенте. Возможности управления ресурсами более эффективно, монетизации контента за счет запуска новых каналов, сравнения рыночных вариантов и использования рабочих процессов OTT и VOD потребовали большей гибкости при разработке систем на каждом этапе технологического тракта. Но как сохранить гибкость и применять новшества, когда львиная доля ресурсов теперь функционирует дистанционно?

Тенденция к применению гибких новых методов работы с сохранением поддержки привычной уже дистанционной работы ведет индустрию в одном направлении – к облаку. Об облаках уже говорилось неоднократно, но теперь облако рассматривается как оптимальное решение для непростых времен.

Работа в облаке изначально эластична. Поскольку оплачиваются только ресурсы, которые используются, расходы напрямую связаны с результатом (а потому с доходами). Это очень гибко: сформировать канал и связанный с ним рабочий процесс можно за несколько часов, а

если бизнес явно не работает, от него можно отказаться и попробовать что-то иное.

Так с чего же начать? В смысле экономической выгоды облако избавляет от таких больших трат, как расходы на аренду здания, распределение питания, охлаждение, сама электроэнергия, кабельное хозяйство. Произведя определенные расчеты, можно выяснить, что в течение ближайших пяти лет можно ожидать сокращения эксплуатационных расходов вдвое и даже больше. Однако расчеты далеко не всегда просты, если, например, у пользователя уже есть технологические комплексы либо его инвестиционный цикл еще не завершен.

Но не нужно паники – остается еще много возможностей, чтобы начать пользоваться выгодой от облака в гибридном варианте, когда вещательная часть комплекса расположена локально, а в облаке находятся такие решения, как бизнес-приложения, хранение данных, из облака запускаются дополнительные сети доставки контента, а также кратковременно используются ресурсы для освещения тех или иных событий. Применение поэтапного подхода типа этого позволяет постепенно повышать эффективность деятельности без рисков, связанных с одномоментным переходом.

Чтобы получить реальную выгоду от облака, требуется программная платформа, созданная именно для облака. Она должна быть портативной, способной работать в нескольких средах, масштабируемой по запросу и быстро развертываемой. К счастью, IT-индустрия уже

решила большинство этих задач, так что все чаще и чаще можно видеть, как размываются границы между традиционными инженерами телевидения, IT-персоналом и специалистами по облачным решениям. Инженеру легко попасть в ловушку технологического аспекта, но реальное достоинство нынешних IT-инструментов в том, что они дают гибкость в сочетании с повышенной эффективностью.

Imagine Communications была первым крупным производителем в индустрии, ставшим на сторону программируемой вещательной архитектуры. Разрабатываемые компанией технологии рассчитаны на облака и виртуализацию и применяются в проверенных на практике решениях, таких как интегрированная вещательная платформа Versio.

Важно понимать, что виртуализация и облака могут существовать независимо друг от друга. Хотя Versio часто используется в облаке, ее можно запускать и в машинном зале пользователя или в корпоративном центре обработки данных, а можно и в гибридном варианте в нескольких местах сразу.

Так что сегодня компании могут применять сочетание прежних технологий и облачных систем, но ситуация меняется очень быстро. Обработка данных уже дешева и продолжает дешеветь. Для гибкости и универсальности, для одновременной дистанционной и локальной работы облако станет естественным надежным и защищенным приемником традиционного вещательного комплекса. ▶



«Среда обитания» облачных сервисов – современный центр обработки данных

Dante-совместимое оборудование «Профитт»

По материалам «Профитт»

В истории развития медиainдустрии часто бывало, что удачная разработка той или иной компании в итоге становилась де-факто международным стандартом, который успешно используют очень многие производители оборудования. Хорошим примером может служить протокол Dante, разработанный австралийской компанией Audinate и позволяющий отказаться от парадигмы «один аудиосигнал – один кабель», заменив ее возможностью передавать по сети Ethernet сотни каналов звука с сохранением его высокого качества. А поскольку речь идет о сети, то маршрутизация выполняется программным способом, благодаря чему сигналы можно передавать с любого устройства на любое в сети. Добавление устройства в сеть выполняется аналогично тому, как подключается сетевой принтер, например.

Задержка, как утверждают разработчики протокола, не превышает 1 с, и это в самых сложных случаях, а может быть и вовсе нулевой. Потери при передаче отсутствуют, разрядность потоков Dante – 24 или 32 бита, частота дискретизации – 44,1... 192 кГц. Для управления есть бесплатное приложение Dante Controller, которое устанавливается на компьютер, подключенный к сети, и позволяет конфигурировать матрицу коммутации сигналов.

Многие производители оборудования уже взяли на вооружение протокол Dante. Не осталась в стороне и российская компания «Профитт», базирующаяся в Санкт-Петербурге. Ее разработ-

чики создали целую линейку Dante-совместимых устройств, как автономных, так и входящих в модульные системы.

Автономные устройства с поддержкой Dante

К этому типу устройств относится 16-канальный сетевой интерфейс PEAI-9088, поддерживающий не только Dante, но и AES67. Он способен преобразовывать входные аналоговые аудиосигналы и цифровые сигналы AES3 в потоки AES67 или Dante, чтобы их затем можно было подать на соответствующее цифровое оборудование, будь то аудиомикшер или целый студийный комплекс. Передача, как несложно догадаться, осуществляется по интерфейсу Ethernet со скоростью 100/1000 Мбит/с. Есть также режим преобразования получаемых по сети цифровых сигналов Dante/AES67 в выходные аналоговые и/или цифровые AES3.

Но эти возможности PEAI-9088 не ограничиваются. Устройство может еще выступать в качестве аудиокоммутатора 8×8, а также быть частью распределенной сети коммутаторов. В этом случае формируется общее поле коммутации, ограничением для которой служит только пропускная способность сети (из расчета 1 Мбит/с на один канал звука).

И, наконец, интерфейс позволяет передавать аудиосигналы по оптическим линиям связи.

Что касается технических характеристик интерфейса, то он способен работать с 16 симметричными аналоговыми (8 входов и 8 выходов) или 8 цифровыми (AES3) сигналами (4 входа и 4 выхода). Типы входных и выходных сигналов выбираются пользователем при заказе интерфейса.

Есть также дополнительный порт Ethernet, который можно использовать либо для резервирования тракта, то есть для подключения ко второй сети обмена аудиоданными, либо для каскадирования устройств. Кроме того, на панели разъемов есть слот для модуля SFP, чтобы организовать передачу аудиосигналов по оптическому каналу связи на большие расстояния. Необходимо уточнить, что SFP-модуль приобретается отдельно.

Из важных функций нужно еще отметить преобразование частоты дискретизации на всех входных каналах. Задержка сигнала постоянна и составляет всего 1,5 мс.

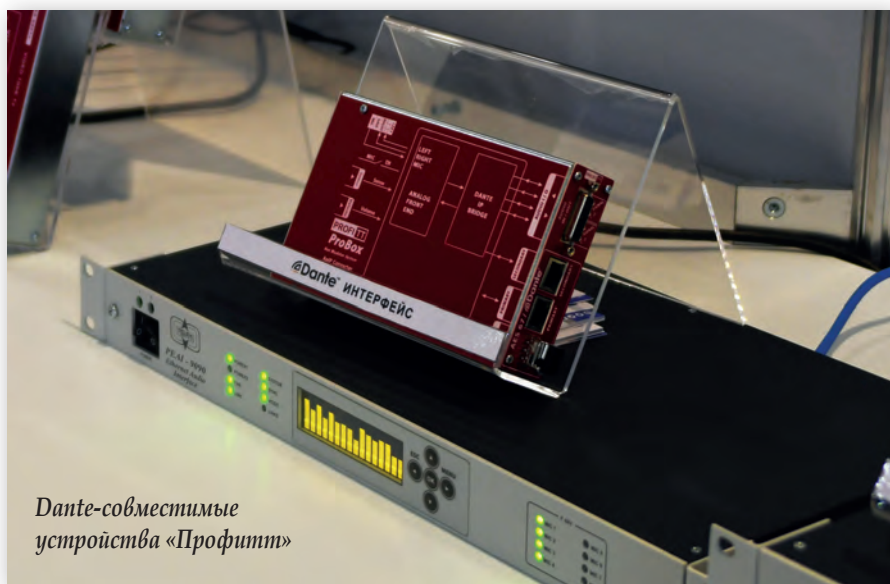
Для повышения надежности PEAI-9088 снабжен двумя блоками питания (основным и резервным) с возможностью их горячей замены. Входы и выходы аудиосигналов оснащены разъемами DB25.

А недавно компания «Профитт» выпустила более совершенный автономный аудиоинтерфейс Dante, а точнее, целых две модели – PEAI-9090 и PEAI-9091. При довольно близких с PEAI-9088 характеристиках эти два устройства имеют и существенные отличия от нее. Так, они позволяют регулировать уровни звука в каналах и оснащены расположенным на передней панели ЖК-дисплеем, на который можно выводить индикаторы уровня звука входных и выходных сигналов.

Кроме того, обе модели имеют микрофонные входы с фантомным питанием 48 В, что позволяет подключать к ним электретные (конденсаторные) микрофоны напрямую. И еще одно достоинство этих устройств заключается в том, что в них в качестве опции можно установить модуль, позволяющий выводить аудиосигналы из SDI с преобразованием их в потоки Dante/AES 67 и вводить в SDI такие потоки, принятые из сети.

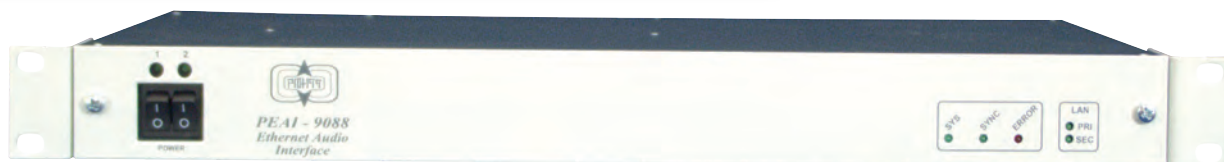
Аудиоинтерфейс PEAI-9091 к тому же обладает вдвое большим числом входов и выходов по сравнению с PEAI-9090 и с PEAI-9088 – по 16 входов и выходов для аналоговых сигналов и по 8 входов и выходов для цифровых сигналов AES3.

Все автономные аудиоинтерфейсы серии PEAI-90xx собраны в корпусе высотой 1RU.



Dante-совместимые устройства «Профитт»

Аудиоинтерфейс PEAI-9088





Модель PEAI-9090

Модульные системы

Не секрет, что в России довольно сложно найти телекомпанию, где не использовались бы модульные системы компании «Профитт». Сначала это были системы Proflex, а затем им на смену пришли более современные ProBox и ProfNext. Хотя и Proflex все еще успешно эксплуатируются.

ProBox

Система ProBox состоит из компактных автономных блоков, у каждого из которых есть свой функционал. Специально для системы ProBox был разработан аудиоинтерфейс PBX-AE-101-x (AES67, Dante), по функционалу аналогичный автономному PEAI-9088, но с некоторыми отличиями.



Блок PBX-AE-101

Так, число каналов звука здесь составляет 4 плюс один канал служебной связи. Четыре основных канала можно сконфигурировать по-разному: все на прием, все на передачу либо два на прием и два на передачу.

Есть две модификации модуля, одна из которых работает с четырьмя каналами аналогового звука, а вторая – с двумя каналами цифрового звука AES3. В наличии есть дополнительный порт Ethernet для резервирования и каскадирования, возможность установки опционального модуля SFP для использования оптического канала связи.

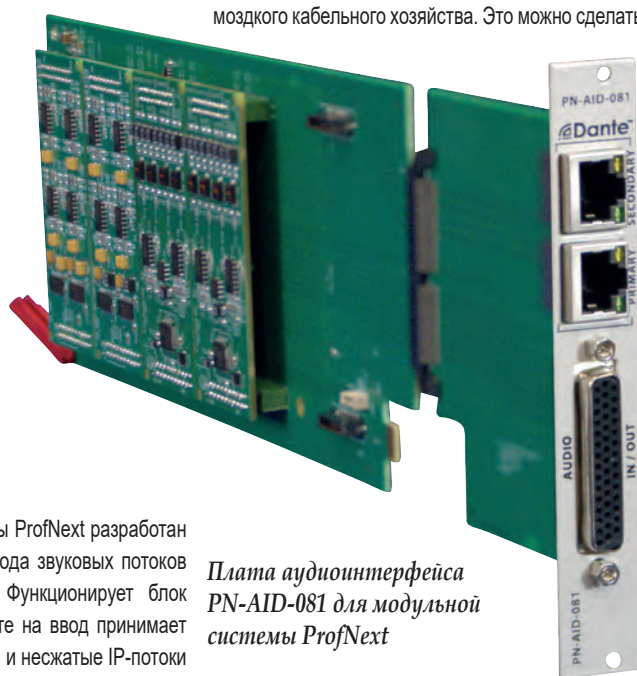
В системе ProBox есть серия оптических преобразователей для передачи по одноволоконному кабелю видеосигналов 12G/3G/HD/SD-SDI и ASI, а также аудиосигналов Dante/AES67. В зависимости от модификации передача видео может быть одно- и двунаправленной, что определяется числом и сочетанием приемных и передающих модулей SFP в корпусе. Максимальное количество SFP – четыре, а вариантов может быть пять: от четырех передатчиков до четырех приемников со всеми промежуточными вариантами (4/0, 3/1, 2/2, 0/4, 1/3). Частью

модуля является и интерфейс Dante/AES67 с портом Ethernet. Есть также версии с двумя дополнительными оптическими портами.

Поскольку в данной статье речь идет именно о поддержке Dante в устройствах «Профитт», то об этом и надо сказать. Данные преобразователи обеспечивают передачу четырех каналов звука, оснащены основным и резервным портами Ethernet и позволяют организовать передачу аналоговых сигналов микрофонного и линейного уровней по сетям Ethernet с использованием протокола Dante и/или стандарта AES67. Либо, как вариант, можно сформировать канал служебной связи или осуществлять коммутацию аудиосигналов в сетевой инфраструктуре.

во-первых, полностью соответствует стандартам, существующим как де-юре, так и де-факто. К этим стандартам относятся AES3/67, Dante, Ethernet, SDI, стандарты передачи сигналов по оптическим каналам связи и др. Это делает устройства «Профитт» совместимыми с оборудованием множества других производителей, благодаря чему не возникает проблем их интеграции в уже имеющиеся технологические комплексы.

А во-вторых, что не менее важно, с помощью устройств «Профитт», поддерживающих протокол Dante, можно организовать эффективную передачу аудиосигналов и их коммутацию в сетевой инфраструктуре без применения дополнительной коммутационной аппаратуры и развертывания громоздкого кабельного хозяйства. Это можно сделать



Плата аудиоинтерфейса PN-AID-081 для модульной системы ProfNext

ProfNext

А для модульной системы ProfNext разработан блок PN-EDX-080 ввода/вывода звуковых потоков Dante в/из 3G/HD/SD-SDI. Функционирует блок ввода/вывода так: при работе на ввод принимает видеосигналы 3G/HD/SD-SDI и несжатые IP-потоки аудио (Dante, AES67), извлекает из общего потока нужные каналы звука и внедряет их в выходной сигнал SDI, а при работе на вывод все происходит в обратном порядке – блок извлекает из сигнала SDI требуемые потоки и инкапсулирует их в выходной Ethernet-поток Dante/AES67.

Блок способен обрабатывать 16 каналов аудио, снабжен двумя портами 1 GbE, а также входом и двумя выходами SDI. Еще в наличии слот для модуля SFP – приемника, передатчика или трансивера.

И еще один модуль для системы ProfNext, поддерживающий протокол Dante, это аудиоинтерфейс PN-AID-081-xxxx. Он по функционалу идентичен автономному аудиоинтерфейсу PEAI-9088, но изготовлен в виде платы для установки в шасси ProfNext.

В завершение можно сказать, что Dante-совместимое оборудование компании «Профитт»,

применительно как к стационарным, так и к мобильным комплексам. Например, при проведении трансляции с какого-либо объекта, уже оснащенного сетью Ethernet, можно использовать эту сеть и аудиоинтерфейсы Dante для передачи большого числа каналов звука с места съемки в ПТС или на аудиомикшер. Словом, вариантов применения более чем достаточно.

И, наконец, привлекательным для российских пользователей является тот факт, что производитель тоже находится в России и здесь же располагается его производственная база. Благодаря этому и техническая поддержка осуществляется на родном для пользователей языке, и время реагирования на запросы существенно сокращается, и сроки ремонта и замены устройств тоже минимальны. ■

Studio Berlin – вперед с HDR

Карен Рац

Поскольку создатели контента стремятся достичь максимально возможного качества изображения чтобы удовлетворять растущие потребности аудитории, HDR быстро стал форматом, практически обязательным во всем мире для использования как при проведении прямых трансляций, так и при создании контента, распространяемого по запросу. Studio Berlin, которая одной из первых стала использовать HDR и вообще привержена инновациям, начала формировать свой рабочий процесс на базе HDR задолго до того, как это стало модным. В этой связи интересно интервью с техническим директором компании Матиасом Александру. Ответы, которые он дал на приведенные ниже вопросы, позволяют лучше понять, как работает Studio Berlin и каков ее подход к трансляциям в формате UltraHD HDR.



*Технический директор
Studio Berlin Матиас Александру*

Что лежит в основе бизнеса Studio Berlin?

Studio Berlin по сути своей – это технологическая компания. Она предоставляет комплексные услуги клиентам в кинематографе и сфере развлечений, от прямых внестудийных трансляций спортивных и развлекательных событий до студийных трансляций для закрытого и публичного вещания из фиксированных аппаратных в студиях, расположенных в Берлине и Гамбурге. Также компания обеспечивает мобильное производство для reality-сериала, используя для этого переносные комплексы, а монтаж и обработка выполняются в аппаратных, находящихся в Берлине, Кельне и Мюнхене. Кроме того, обеспечивается техническая поддержка всех проектов.

Studio Berlin располагает флотом ПТС, состоящим из пяти машин. Они используются для трансляций футбольных матчей Бундеслиги, международных легкоатлетических состязаний ISTAF в Берлине, соревнований по автоспорту GT Masters и др., а также освещения таких развлекательных мероприятий, как Joko и Klaas against Pro7, Who knows something like that from и Schlag den Star. Съёмки программ Late Night с Клаасом Хойфер-Умлауфом, Anne Will и Hart aber fair проводятся в студиях компании.

Вне зависимости от времени дня можно говорить, что как минимум один локальный телеканал покажет программу, которую ежедневно готовят в Studio Berlin.

Как компания стала поставщиком технологических сервисов?

Более 25 лет назад я начал работать в Studio Hamburg, где нашел свое призвание, сначала как техник по видеоборудованию, а затем как руководитель ПТС. В течение этого времени я работал на производстве телевизионных шоу и телепередач для многих телекомпаний. Сегодня я технический директор Studio Berlin, где помогаю формировать инновационные рабочие процессы и отвечаю за подготовку персонала. Лично мне больше всего в работе нравится присутствие на таких событиях, как Чемпионат мира по футболу в Японии, а если говорить в целом, я жду запуска проектов и внедрения новых технологий в наш ежедневный рабочий процесс, что несомненно окажется полезным для наших клиентов.

Что представляет собой ваш рабочий процесс для съемки и трансляции?

Все больше и больше трансляций Studio Berlin делает сразу в UltraHD HDR, что стало возможным благодаря специализированному рабочему процессу, который мы доводили до почти идеала в течение многих лет и продолжаем его совершенствовать. Иными словами, технология, которую мы применяем, отвечает уникальным требо-



Мини-конвертер AJA Hi5-4K-Plus

ваниям каждой трансляции. Львиная доля нашей работы – штучная, поэтому я не могу говорить об этом слишком подробно, но могу сказать, что на всех проектах мы применяем одну и ту же технологию, а на каждой новой трансляции применяем знания и опыт, полученные ранее, чтобы делать визуальное качество еще выше.

Высококачественные камеры, беспроводные каналы передачи видео и мониторы UltraHD HDR – это стандартное оборудование для любой трансляции, а когда нам нужно уменьшить расходы на мониторинг, мы применяем мини-конвертер AJA Hi5-4K-Plus для вывода материала UltraHD HDR на бытовые HDMI-мониторы. Для большинства трансляций UltraHD HDR мы также используем и материал HD SDR, поскольку есть много контента, снятого ранее в HD SDR и даже в SD SDR. Чтобы справиться с сопутствующими проблемами, мы интенсивно используем конвертер AJA FS-HDR, выполняющий преобразование в HDR/WCG в режиме реального времени. Это устройство обеспечивает широчайший спектр настроек, что позволяет нам адаптироваться к тому исходному материалу, с которым приходится работать, чтобы получить на выходе нужный результат. Также конвертер помогает нам получать на выходе те форматы, которые требуются в той или иной технологической цепочке.

Расскажите о нескольких проектах, где применялся этот рабочий процесс.

Недавно мы использовали его для прямой трансляции на UltraHD-канале Astra, а параллельно конвертировали сигнал в HD SDR для



Конвертер AJA FS-HDR



Конвертеры AJA FS-HDR
в технологической стойке Studio Berlin



Внутри новой ПТС UltraHD HDR компании Studio Berlin

распространения по другим каналам. В случае Eurokonzert – это концерт классической музыки в Берлинской филармонии, съемку и трансляцию которого Studio Berlin помогла провести в мае нынешнего года, – мы записывали сигналы от каждой камеры отдельно в UltraHD, чтобы монтажная группа получила исходный материал высочайшего качества для последующей обработки.

Что вы предпочитаете для работы в UltraHD HDR?

В определенной степени Studio Berlin помогала прокладывать путь для HDR в развлекательном телевидении. Потребность в HDR, особенно для спортивных трансляций, изначально подстегивалась желанием справиться с тенями на стадионах. И даже когда некоторые компании стали увлекаться этим, мы хотели пойти дальше и использовать HDR вне студии. Расширенная цветовая гамма и более широкий диапазон яркости – это, несомненно, одни из наиболее очевидных причин для работы в HDR. Но со временем, с

помощью наших клиентов и творческих сотрудников, например, дизайнеров изображения, мы также усвоили, что HDR позволяет получить гораздо больше деталей в изображении. Мы провели множество HDR-трансляций из Berlin State Opera, а также программ Voice Kids из нашей студии в Адлерсхофе. Благодаря тому, что мы конвертировали сигнал UltraHD HDR в HD SDR с помощью AJA FS-HDR, вместо того чтобы вести съемку параллельно в Ultra HD HDR и HD SDR, аудитория наших клиентов наслаждается более качественным изображением как в HDR, так и в SDR, а мы экономим время, расходы на оборудование и персонал, что было бы невозможно при параллельной съемке.

Почему FS-HDR оказался оптимальным для вашего рабочего процесса?

В большинстве современных трансляций используется видеоборудование UltraHD и HDR, а FS-HDR стал стандартным для преобразования. Большая гибкость устройств стала еще

одним ключевым фактором, подтолкнувшим нас к решению использовать его. FS-HDR обладает широким функционалом, интуитивно понятным пользовательским интерфейсом и высочайшей надежностью. AJA продолжает выпускать обновления ПО, что делает технологию еще более надежной, а нашу работу – еще более простой. Тот факт, что мы сейчас имеем пять FS-HDR в нашем комплексе, говорит сам за себя.

Каким технологическим тенденциям вы следуете и почему?

Этим летом мы ожидаем ввода в эксплуатацию новой ПТС UltraHD HDR, и в ней отразятся те тенденции, которым мы следуем. От UltraHD и HDR к IP, AI, ML и далее – в Studio Berlin мы всегда изучаем инновационные технологии и методы работы. Мы внимательно прислушиваемся к нашим клиентам и развиваем для них новые концепции, чтобы их контент был интересен аудитории. Обладая очень мотивированным коллективом, мы надеемся продолжать удивлять себя и других. ▶

НОВОСТИ

Arcadia – новинка года Clear-Com

Компания Clear-Com представила свою новую разработку – Arcadia Central Station. Это масштабируемая IP-платформа следующего поколения, позволяющая интегрировать все фирменные проводные и беспроводные системы типа partyline, включая семейство беспроводных цифровых систем FreeSpeak и цифровую partyline-систему HelixNet. Arcadia допускает лицензирование до 96 IP-портов для станции в корпусе 1RU, а в будущем появятся версии с еще большим числом портов. Все это делает Arcadia ядром служебной связи для обширного спектра приложений в сфере partyline.

Разработанная с учетом пожеланий многочисленных пользователей систем Clear-Com, Arcadia представляет собой следующий шаг в развитии рабочих процессов partyline, поскольку в ней как в единой системе сочетаются разные технологии служебной связи – цифровая, аналоговая и AoIP. Система оптимальна для решения задач самых разных масштабов – от театральной постановки до крупнейших и сложнейших живых событий – во многом благодаря гибкой модели лицензирования, обеспечивающей постепенное наращивание возможностей.

К Arcadia можно подключить широкий спектр оконечных устройств Clear-Com, для чего есть 2- и 4-проводные звуковые порты. Имеются и интерфейсы подключения

AoIP-устройств (Dante и AES67) сторонних производителей. Кроме того, система поддерживает весь спектр цифровых беспроводных устройств FreeSpeak, работающих в диапазонах 1,9/2,4/5,0 ГГц, а в ближайшем будущем ожидается интеграция с HelixNet – проводной partyline-системой, получившей в отрасли широкое распространение. Все это свидетельствует о большой гибкости новой системы и ее простоте для пользователя.

Простая и быстрая коррекция настроек системы была воплощена в виде двух больших сенсорных дисплеев на передней панели Arcadia. Рядом с ними расположены четыре поворотные регулятора для быстрой навигации по меню и для выполнения иных функций. Настройку и мониторинг системы можно выполнять из новой версии программного обеспечения CCM, обладающего интуитивно понятным интерфейсом, помогающим пользователю на всех этапах процесса настройки.



Цифровой человек

Бастер Ллойд

Не так давно компания Epic представила инструмент Meta Human, примкнув таким образом к числу разработчиков цифровых людей, которых зрители уже пару десятилетий наблюдают как в кино, так и в компьютерных играх. Стоит отметить, что реалистичность создаваемых образов росла с каждым годом, но даже сейчас компьютерная модель человека имеет ряд изъянов, которые выдают ее цифровую сущность. В этой статье речь пойдет о сложностях в производстве трехмерных компьютерных homo sapiens, в том числе с технологическим экскурсом в историю.

Лихие 90-е

В 1998 году произошли два знаковых события: на конференции по компьютерной графике Siggraph был показан трехмерный ролик «Шут», спродюсированный доктором Марком Сагаром, и там же состоялась презентация проекта Fiat Lux, которым руководил доктор Пол Дебевек. Героиней «Шута» стал цифровой двойник актрисы Джессики Валлот. Ролик был сделан до наступления эры подповерхностного рассеивания и качественной симуляции волос, а также до момента внедрения продвинутого сканирования. Но даже в таком виде это был прорыв благодаря синхронизированной артикуляции и узнаваемой лицевой анимации. Что касается Fiat Lux, то Дебевек перевернул представление об освещении цифрового пространства и оказал влияние на технологии визуализации, выпустив также чуть ранее доклад под названием «Рендеринг с естественным освещением».

По легенде, именно после знакомства с Сагаром доктор Дебевек решил отрабатывать свои технологии не только на архитектуре, но и на людях, что впоследствии приведет к разработке системы Lightstage в том виде, в котором она известна сегодня. Ну а Сагар позднее примкнет к студии Weta Digital, где поработает над «Кинг-конгом» и «Аватаром».

«Последняя фантазия» (2001)

«Последняя фантазия» является первым полнометражным фильмом, человеческие герои которого были полностью созданы в графике и анимированы

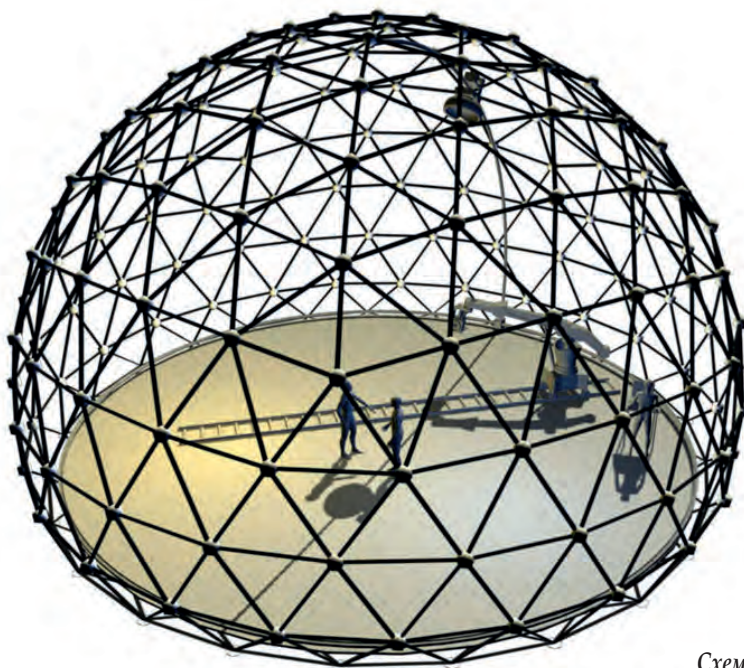


Схема системы Lightstage



«Последняя фантазия» - первый фильм с полностью компьютерными персонажами



Фотореалистичное компьютерное изображение, представленное впервые на Siggraph в 1999 году с имитацией реального освещения

при помощи техники захвата движений. Использовалась оптическая система компании Vicon. Каждая модель насчитывала более 100 тыс. полигонов. Рендеринг осуществлялся на ферме из 960 машин, которую для этого проекта запустили на Гавайях. Техпроцесс держался на трех китах – PowerAnimator, Autodesk Maya и RenderMan. Фильм с треском провалился, но шума наделал немало. Кинематографисты в полной мере столкнулись с эффектом Uncanny Valley (зловещей долины). Это когда искусственные персонажи выглядят непривлекательно в силу неполной схожести на настоящих людей. При этом они ведут себя как настоящие. Проблема была частично решена в скором времени.

«Человек-паук 2» (2004)

Сиквел комикса Сэма Рейми не в последнюю очередь обязан своим успехом великолепным визуальным эффектам, за которые удостоился премии Oscar. Проект примечателен и тем, что это было первое применение в Голливуде технологии Lightstage Пола Дебевета, которая представляла собой систему для захвата цифровых изображений на множество камер при разном освещении для последующего создания модели, текстур, шейдинга и получения референсов освещения.

Один только массив данных по Альфреду Молине, игравшему доктора Октопуса, «весил» столько же, сколько все активы первого фильма. С Молиной связан забавный факт. Его сканировали во время подготовки

к съемкам, а в ходе съемок он взял и сбрил свои бакенбарды. Пришлось на композитинге их затирать. Супервайзер картины пошутил, что это должно быть самые дорогие бакенбарды в истории кино. Но тогда он не мог знать, что в недалеком будущем появится задача по удалению усов Супермена.

«Загадочная история Бенджамина Баттона» (2008)

Фильм Дэвида Финчера совершил мощный технологический прорыв, сопоставимый с достижениями «Аватара», но об этом редко говорят из-за меньшего резонанса самого кинопроекта. Первый оплачиваемый тест для картины был сделан трехмерщиками Digital Domain в 2004 году. В качестве тестового клиент выбрал кадр, где Бенджамин Баттон сидит за столом. Это был статичный план, не требовавший ярко выраженной лицевой анимации. Тест признали удачным. Более того, продюсер Фрэнк Маршалл сказал, что ничего круче не видел со времен «Парка Юрского периода». Но студия не спешила давать фильму зеленый свет из-за разногласий по бюджету. Финчер в период ожидания снял триллер «Зодиак» и сделал серию рекламных роликов для суперкубка, которые потребовали создания цифрового человека. К слову, реклама не понравилась публике. Многие ее ругали. Но создатели сделали необходимые выводы и отработали технологию Mova Contour Rig. Она и LightStage станут основными в работе над фильмом про Бенджамин Баттона, в 52 минутах которого есть трехмерная компьютерная голова героя. Техпроцесс на этом фильме выстраивался следующим образом.

Сначала художник Кацу Зуи снимал слепок с Брэда Питта под руководством легендарного Рика Бейкера. Полученные три макета после скульптурного грима отображали героя в возрасте 80, 70 и 60 лет. Затем все три скульптуры сканировали с использованием системы Lightstage при разном освещении. А на площадке роль старенького Бенджамин Баттона играл статист в синем капюшоне. Его тело оставляли, а голову позднее подменяли.

На четвертом этапе создавалась компьютерная модель освещения, полностью идентичная съемочной. На пятом этапе происходило формирование библиотеки мельчайших нюансов лицевой мимики Брэда Питта при помощи системы Mova Contour Rig. Эта система насчитывала 28 камер, охватывающих угол съемки в 150°. Актер работал перед камерами в фосфоресцирующем гриме, что позволяло отслеживать каждую маркерную точку по кадрам



Доктор Октопус из фильма «Человек-паук 2»



Создание доктора Октопуса: слева – компьютерная модель, справа – актер



Кадр с цифровой головой из фильма «Загадочная история Бенджамина Баттона»

в 3D-пространстве. Захват происходил в режиме реального времени, и полученный mesh можно было перестраивать и менять в нем вершины.

Далее осуществлялась съемка Брэда Питта без грима на четыре камеры с разных ракурсов. Полученный материал анализировался с целью получения информации для анимационных кривых и тайминга, после чего материал подавался в съемочную систему.

На седьмом этапе библиотеки мимики синхронизировали с игрой Брэда Питта, а на восьмом запускался перенос игры Брэда Питта и его мимики на цифровые модели Бенджамина, построенные по сканам макетов.

На девятом этапе игру актера дорабатывали при помощи анимации вручную, чтобы мимика Питта соответствовала физиологии старика. Затем разрабатывалась система для симуляции волос, глаз, кожи и зубов. После осуществлялся трекинг камеры и статиста в съемочном материале. Наконец, на завершающем этапе выполняли композитинг всех элементов и создание финального изображения.

На момент выхода компьютерный Баттон был хорош и достаточно убедителен. На руку сыграли также очки, которые носил пожилой герой. Они помогли замаскировать самую проблемную область в районе глаз, а именно микросокращения мышц и натяжение кожи, из-за мельчайшего несоответствия которых настоящим чаще всего разрушается цифровой образ.

«Бегущий по лезвию 2049»

Также не нельзя не рассказать о Рейчел из «Бегущего по лезвию 2049», которая создавалась концептуально схожим образом и на сегодняшний день является, пожалуй, лучшим цифровым героем.

Команда студии MPC отсканировала с использованием LightStage голову постаревшей актрисы Шон Янг, игравшей в

оригинальной картине Ридли Скотта. Полученный скан послужил референсом для трехмерщиков студии при моделировании точной копии черепа. Помимо этого, кинематографисты отсканировали голову и собрали данные по лицевой микрогеометрии актрисы Лорен Пета, которая на площадке играла Рейчел в сиквеле. Лорен Пета была дублером в костюме, гриме и с маркерами на лице. Именно к ее телу подставляли компьютерную голову. В секретный день в стенах будапештской студии прошла съемка Шон Янг и Лорен Пета с использованием системы DI4D PRO Facial Capture. При помощи видеogramметрии без каких-либо маркеров и грима специалисты заполучили информацию об игре посредством 9 синхронизированных камер и ПО для трекинга, разработанного DI4D. 7400 вертексов геометрической сетки были преобразованы в 30 тыс за счет увеличения разрешения. К тому же специалисты MPC получили материал для системы лицевого кодирования или FACS, запечатлев разные выражения лиц актрис. Для чего нужен FACS? Благодаря библиотеке мимики можно создавать переходы от нейтрального выражения лица к набору отсканированных выражений. При этом переходы позволяют отрабатывать определенные лицевые области. Сама же анимация выполняется вручную или на основе performance capture. Таким образом, технология Lightstage для сканирования и сбора референсов освещения и системы по типу Mova вкупе с FACS используются повсеместно. Но почему цифровые люди все еще отличаются от настоящих? Тому несколько причин.

Барьеры восприятия

Каждый человек видит людей с первых дней жизни. Человеческий мозг моментально подмечает любое несоответствие, именно поэтому даже одна ничтожная помарка в анимации или в рендеринге разрушает иллюзию.

Во-первых, глаза – зеркало души, как бы банально это ни звучало. С фотореалистичным рендерингом глаз давно нет проблем. Но опять же, когда речь идет о статике, а в динамике все усложняется. Глаза приводятся в движение глазодвигательными мышцами. Именно при их сокращении яблоко поворачивается, и взгляд направляется в соответствующую сторону. При этом каждое движение воздействует на веки, надбровные дуги, да и в самом глазу есть жизнь. Зрачок меняет форму при переводе фокуса с одного объекта на другой. Воспроизвести подобное архисложно. А уж если персонаж при этом говорит, то подключаются десятки дополнительных мышц, которые работают по алгоритму, настроенному самой человеческой природой. Любое микронатяжение и сокращение имеет значение. Это та область, где детали решают абсолютно все.

Во-вторых, компьютерное изображение лица – это симулякр, в котором априори нет жизни на клеточном уровне. Параметры «жизни» задает аниматор, опираясь на собранные данные с помощью технологий, которые все еще недостаточно совершенны, на собственный опыт и время, которого всегда не хватает. Даже когда человек молчит и замирает, клетки его организма продолжают «резвиться». Передать подобное через анимацию и рендер – нетривиальная задача. А вкупе с кадрами с движением, когда герой говорит, и вовсе почти непосильная, как показывает практика. Поэтому кинематографисты прибегают к отвлекающим маневрам типа очков на Бенджамине Баттоне или игры света и тени в «Бегущем по лезвию 2049». Но с каждым большим проектом получается все лучше и лучше. Это стоит признать.

И последним фактором является маркетинг, который неожиданно оказывает медвежью услугу в плане восприятия цифровых образов. Дело в том, что всякий раз, когда кино с таким героем выходит на экраны, об этом трубят везде и всюду. С одной стороны, это вызывает интерес к фильму, но с другой – приковывает внимание и к самому персонажу. Зритель сидит и выискивает несоответствия и обаятельно их находит. Не знал бы, мог бы и проморгать, отвлекшись на попкорн и кока-колу.

В общем, цифровым героям есть куда развиваться, и особая надежда в этом наиболее сложном направлении связана с развитием искусственного интеллекта для обработки больших объемов данных. Та же компания DI4D активно его применяет, поэтому ее результаты впечатляют больше всего. Тем не менее, до замены реальных актеров цифровыми еще очень далеко, да и вообще, это маловероятно из-за дороговизны и сложности процесса. ■

CSTB 2021 – еще один шаг к нормальной жизни

Российская медиаиндустрия понемногу начинает возвращаться к привычному образу жизни и работы. Процесс этот небыстрый, и говорить о полном возврате к тому, как все было до начала пандемии, еще очень рано, но первые шаги в этом направлении уже сделаны. Одним из таких шагов стала выставка-форум CSTB. Telecom & Media 2021, которая прошла 15...19 июня в московском ЦВК «Экспоцентр». Она была организована компанией «МИДЭКСПО – выставки и ярмарки» и прошла при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ в рамках Российской недели высоких технологий.

По сравнению даже с прошлогодней CSTB, которая была явно не самой рекордной как по числу участников, так и по количеству посетителей, событие образца нынешнего года было не просто маленьким, а очень маленьким. Обойти экспозицию можно было буквально за 5...10 минут, а если вникать в то, что демонстрировали участники выставки, то хватило бы максимум пары часов.

Но значимость выставки-форума была, несомненно, высока. Прежде всего потому, что выставка показала – люди соскучились по профессиональному общению, они рады видеть друг друга, и никакие виртуальные или даже гибридные эрзацы не способны заменить выставки и конференции привычного формата – со стендами, реальным оборудованием, личным присутствием. Поэтому разговоры о том, что выставкам в их традиционной форме пришел конец, мягко говоря, преждевременны.

Теперь к краткому описанию того, что представили на своих стендах некоторые из участников выставки, в основном, в сфере интересов аудитории журнала.

Компания **Elecard** (www.elecard.com/ru) разместила на своем стенде ряд своих разработок. В частности, это приложения StreamEye Studio 2021 для анализа видео. Здесь же можно было увидеть профессиональный программный транскодер Elecard CodecWorks, обеспечивающий транскодирование видеопотоков HEVC/H.265, AVC/H.264 и MPEG-2 в режиме реального времени, причем с поддержкой адаптивного вещания HLS и MPEG-DASH. Кроме того, в состав экспозиции вошло многофункциональное программное решение Elecard Voro, предназначенное для контроля качества вещания в форматах UDP, RTP, HTTP, HLS и MPEG-DASH, а также для отслеживания параметров QoS и QoE в распределенной сети с централизованным доступом к статистике и генерацией регулярных отчетов.

Михаил Житомирский

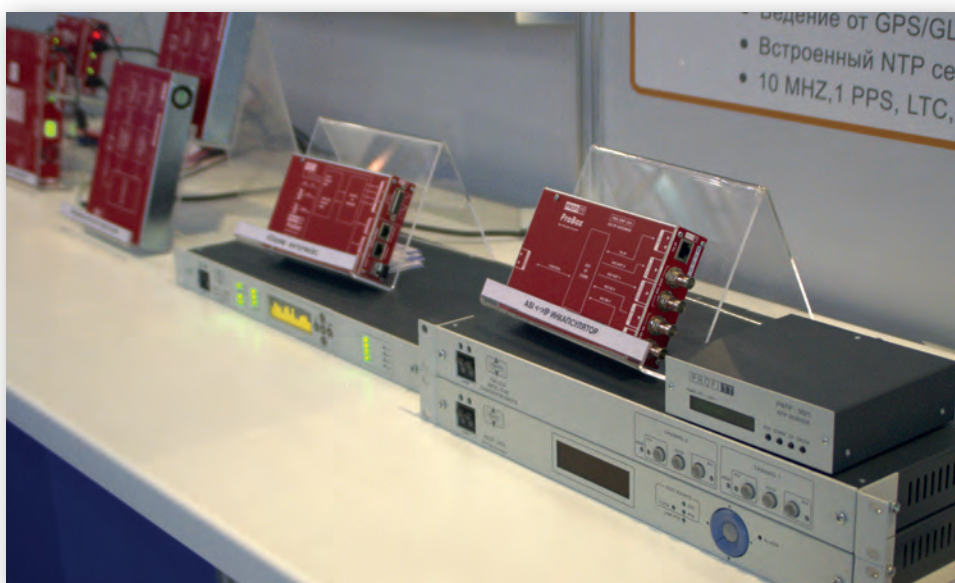


Стенд Elecard

Компания **«Профитт»** (proffitt.ru) приурочила к выставке большинство своих новых разработок, созданных более чем за год, прошедший после предыдущей CSTB. Это генераторы сигналов синхронизации, в том числе и формата RTP для цифровых сетей, коммутаторы перехода на резервные синхросигналы, адаптеры камерного канала, различные оптические преобразователи сигналов видео и звука, а также системы потокового вещания.

Одним из интересных устройств, представленных на стенде, был кодер JPEG XS, позволяющий передавать поток этого стандарта по сети Gigabit Ethernet с сохранением высокого качества видео и звука.

Заметное место в экспозиции компании занимали устройства, позволяющие работать с сигналами 12G-SDI. Они выпускаются как в виде автономных приборов, входящих в систему ProBox, так и в виде плат, устанавливаемых в модульную систему ProfNext.



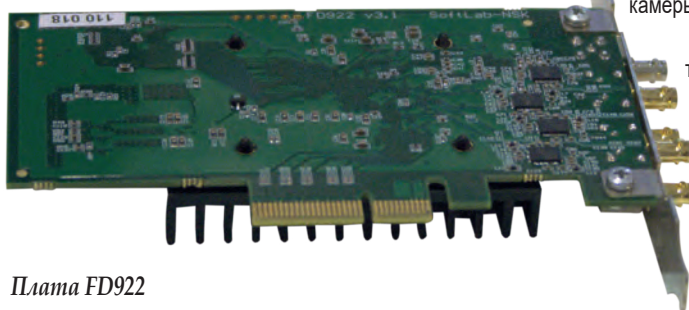
Синхрогенераторы, Dante-совместимые аудиоинтерфейсы Ethernet и другое оборудование «Профитт»

Еще здесь можно было увидеть оборудование, поддерживающее протокол Dante. Это, например аудиointерфейс PBX-AE-101 из семейства ProBox, работающий и по Dante, и по AES67, а также аналогичный по назначению, но более мощный и функциональный PEAI-9088, собранный в корпусе 1RU и представляющий собой автономное устройство.

Все оборудование было в рабочем состоянии, интегрировано в несколько компактных систем, что позволяло оценить если не все, то многие его возможности в действии.

Стенд «СофтЛаб-НСК» (softlabnsk.com) стал не только площадкой для демонстрации собственных разработок, но и импровизированным домом для нескольких других компаний, также знакомивших посетителей с различными устройствами и системами. Сначала о разработках хозяина стенда. Главная из них – это платы семейства Forward: FD922, способная работать с видеосигналами 12G-SDI, и FD940 для синхронного ввода четырех сигналов HDMI.

Разумеется, на стенде было представлено и флагманское решение компании – «телеканал в коробке» «Форвард ТА» для работы с сигналами 4K, причем в виде как полных сигналов SDI, так и IP-потоков.



Плата FD922

Традиционно экспозиция компании содержала и другие системы, такие как виртуальная студия AllMix, различные варианты систем «Форвард», решения для врезки рекламы в транспортные потоки и др.

Разместившаяся на этом же стенде экспозиция **TeleVideoData** (televideodata.ru) знакомила посетителей с оборудованием двух категорий. Первая – это компактные, но многофункциональные системы производства Datavideo – давнего партнера TeleVideoData. Речь, в частности, о так называемых студиях в чемодане, то есть о компактных носимых комплексах, содержащих почти все необходимое для проведения многокамерной съемки, записи и даже трансляции. Это аудиовидеомикшер, рекордер и монитор в одном удобном корпусе в виде чемодана.



Оборудование Teleview

Для начала работы нужно лишь подключить источники сигнала – камеры, плееры, компьютеры и т. д.

А вторая категория – это техника, выпускаемая под брендом Teleview. На выставке демонстрировались видеомикшеры, кодеры для трансляции сигналов по различным вещательным сетям – кабельным, оптическим и др., а также совсем новая раз-

работка, представляющая собой компактный блок управления PTZ-камерами при их подключении по оптическому каналу. Изюминка блока состоит в том, что он позволяет работать с сигналами 4K формата 12G-SDI.

Еще один резидент стенда «СофтЛаб-НСК» – **Panasonic** (business.panasonic.ru/professional-camera) – наполнил свою секцию разнообразным оборудованием, включая новейшие PTZ-камеры в виде практически полной линейки, от наиболее простой до самой совершенной AW-UE150, которая способна снимать в формате 4Kр50 и оснащена большим 1" датчиком изображения. Рядом располагались ручные ТЖК-камеры линейки CX – AG-CX10 и AG-CX350. Это тоже 4K-видеокамеры. Сигналы со всех камер были заведены на новейший видеомикшер AV-UHS500, имеющий 8 входов и 7 выходов, как 12G/3G-SDI, так и HDMI. Это в базовой конфигурации. А в расширенной число входов можно довести до 16, выходов – до 15.

Кроме того, в экспозиции Panasonic была развернута система автоматического слежения за ведущим в кадре.

Суть ее действия в том, что она отслеживает перемещающийся в кадре объект, как правило, ведущего, направляя на него роботизированные камеры. Благодаря этому можно сократить или вообще убрать из студии оператора, чтобы работать в полностью автоматическом дистанционном режиме. Система настраивается в широких пределах.

Располагавшийся по соседству стенд **Teletor** (www.teletor.ru) стал площадкой для демонстрации системы распределенного мониторинга TeleScreen в разных ее вариантах – как для телеканалов и студий производства контента, так и для операторов



Оборудование Panasonic

связи. Система позволяет выполнять мониторинг качества сигналов различных типов и следить за качеством услуг, которые предоставляются абонентам, чтобы поддерживать уровень качества на должном уровне.

Кроме того, здесь можно было увидеть систему TeleTag, предназначенную для формирования метаданных. Она тоже используется операторами связи и помогает повысить качество предоставляемых клиентам услуг. Еще Teletor знакомила со своей комплексной системой мониторинга TeleMonitor и системой многоканальной записи TeleRec.

Одним из центров притяжения на стенде «Стрим Лабс» (www.streamlabs.ru) была новая разработка компании – универсальная комплексная система распределенного мониторинга Stream MultiProbe. Это облачное решение с web-интерфейсом, предназначенное для автоматизированного круглосуточного мониторинга распространения теле- и радиоканалов в сетях эфирного телерадиовещания с возможностью организации контроля сетей кабельного вещания, а также автоматизации процессов, связанных так называемой «полицейской» записью.

Пользовательский интерфейс настраивается в широких пределах и содержит графические и иные элементы, позволяющие эффективно выполнять мониторинг и получать информацию о состоянии каналов в максимально удобном визуализированном виде. При разработке системы учитывались пожелания и потребности пользователей. Особенностью Stream MultiProbe является подсистема корреляции данных, предоставляющая пользователю всеобъемлющую информацию о том, что происходит с сигналами на всех этапах их распространения.

Кроме компаний, речь о которых шла выше, в выставке приняли участие и другие, в том числе телеканал RTVI – один из ведущих русскоязычных платных телеканалов за рубежом, японская NHK World-Japan и ряд других. К сожалению, крупных российских вещателей на выставке не было.

Также свои решения представили некоторые технологические компании, такие как IMAQLIQ (разработка телекоммуникационного оборудования), GS Labs (системы управления контентом, цифровыми правами, защита контента и др.), Planar (приборы дистанционного мониторинга сетей распространения контента), «Телко Групп» (полный спектр ТВ-оборудования, включая системы Harmonic), 24TV (решения для интерактивного ТВ), Broadview Russia (комплексные системы управления рабочими процессами телекомпании), питерский НИИ Телевидения и ряд других.

Выставке сопутствовала богатая программа форума, где обсуждались насущные проблемы отрасли, включая цифровую трансформацию, UHD, 5G, OTT и иные стриминговые сервисы, ряд других тем.

Хочется надеяться, что в следующем году CSTB вернется не только к прежнему масштабу, но и соберет значительное количество как экспонентов, так и посетителей.



Экспозиция Teletor



На стенде «Стрим Лабс»



Стенд «Телко Групп»

Полнокадровые объективы

Говоря «полный кадр», каждый, кто имеет отношение к кинематографу, подразумевает 35-мм кадр, хотя форматов за более чем вековую историю кинематографа сформировалось довольно много. Часть из них меньше, чем 35 мм, есть и более широкие форматы, например, 65- и 70-мм. Но именно кадр размером 36×24 мм (округленно) стал наиболее распространенным и именно с ним сравниваются все остальные форматы, а он считается основным и полным.

Как и в случае с частотой и напряжением электрического тока, здесь не нужно искать никакие глубинные причины того, почему именно 35-мм кадр стал основным. Так сложилось исторически, не более того.

Как свидетельствуют некоторые источники, своим доминирующим положением 35-мм кадр обязан Луи Люмьеру и французскому кинематографу, который преобладал в мире в начале XX века. Кроме того, руку к утверждению 35-мм киноплёнки как основной приложили Уильям Диксон и Томас Эдисон. Носитель именно такого формата они использовали для своего кинетоскопа. А международную стандартизацию 35-мм киноплёнка прошла в 1909 году, когда Конгресс кинопредпринимателей сделал это по предложению Жоржа Мельеса.

Ну а коль скоро были стандартизированы размеры и формат кадра, под них стали делать и объективы.

Сегодня объективы, рассчитанные на формирование кадра 36×24 мм формата 1,5:1, называются полнокадровыми – Full Frame. Круг изображения такого объектива имеет диаметр 43,27 мм. В настоящее время кинематографических объективов выпускается очень много как по ассортименту моделей, так и по форматам, байонетам крепления к камере, назначению и т. д.

Вообще, никаких принципиальных различий между объективами, рассчитанными на 35-мм кадры, и оптикой, созданной для других форматов, нет. Все объективы, в том числе и полнокадровые, становятся все более совершенными, их разрешающая способность растёт, что обусловлено увеличением разрешения сенсоров камер. Многие производители уже ориентируются на 8K, и высока вероятность, что это далеко не предел.

В конце 2019 года компания ARRI представила чуть более крупный формат, назвав его Large Format – полный формат. Он лишь немного больше стандартного 35-мм – 36,70×25,54 мм. Но это незначительное увеличение дало весьма существенные преимущества: уменьшение шума благодаря большему числу фоточувстви-

Михаил Львов

тельных элементов сенсора; более акцентированное боке при использовании длиннофокусных объективов; уменьшение глубины резкости, улучшение отображения лиц в кадре и др.

Что касается компаний, выпускающих кинообъективы формата 35 мм, равно как и других форматов, то среди них есть как именитые производители с очень богатой и давней историей (Angenieux, ARRI, Canon, Cooke Optics, Fujinon, Leitz, Zeiss), так и фирмы, относительно недавно занявшиеся разработкой и выпуском кинооптики. Что тоже нужно учитывать, ведь в сфере точной оптики и механики очень важны опыт, традиции и наработки – все то, что называется словом «школа». К сожалению, российских компаний, выпускающих полнокадровые кинообъективы, на сегодняшний день просто нет.

Но зато в России достаточно хорошо представлены полнокадровые объективы большинства мировых брендов, поэтому отечественные кинематографисты имеют возможность выбора оптики в соответствии с особенностями проекта, собственными творческими замыслами и, разумеется, бюджетом.

Надеюсь, публикуемая ниже информация поможет сделать более точный выбор.

Полнокадровые объективы Angenieux Optimo Prime

По материалам Angenieux

Оптика Angenieux хорошо известна специалистам кино и телевидения. Правда, некоторое время тому назад компания отказалась от выпуска телевизионных объективов, сосредоточившись на разработке и производстве кинематографической оптики. В этом направлении деятельность Angenieux оказалась успешной, объективам этого бренда отдают предпочтение многие кинооператоры-постановщики.

Недавно ассортимент выпускаемой компанией продукции пополнился новой линейкой дискретных полнокадровых объективов – Optimo Prime. По оптическим характеристикам они хорошо сочетаются с получившим высокую оценку специалистов 12-кратным вариобъективом Optimo Ultra 12×, благодаря чему их можно использовать вместе в составе одного съёмочного комплекта.

В целом же серия Optimo Prime стала частью новейшего спектра высококачественных объективов, оптимальных для съёмки самых сложных проектов, где требуются все присущие кинематографической оптике свойства. В этих объективах воплотился большой опыт Angenieux. Достаточно сказать, что серия была представлена спустя 70

лет после того, как была выпущена первая модель дискретной оптики этого бренда. Так что Optimo Prime созданы на основе всех знаний и наработок в сфере точной оптики и механики, накопленных за семь десятилетий деятельности компании.

Серия состоит из 12 объективов, совокупно покрывающих диапазон фокусных расстояний 18...200 мм. Объективы легки и компактны, большинство из них имеет апертуру T1.8. Механические элементы изготовлены по высоким стандартам, присущим всем объективам Optimo. То же самое можно сказать и о формируемом объективами визуальном стиле изображения – он такой же характерный, как и у других объективов Angenieux.

В ответ на пожелания кинооператоров разработчики придали новой серии поддержку метаданных Cooke /i и LDS, а также ряд пользовательских функций, таких как сменные диафрагменный модуль, внутренний оптический стеклянный элемент и задний фильтр.

На сегодня есть три варианта комплектов, рассчитанные на разные бюджеты и проекты. Комплект Platinum содержит все 12 моделей с фокусными расстояниями 18, 21, 24, 28, 32, 40, 50, 60, 75, 100, 135 и 200 мм, в комплект Gold

Angenieux®

входят девять объективов (18, 21, 28, 32, 40, 50, 75, 100 и 135 мм), а в комплект Silver – шесть (21, 28, 40, 50, 75 и 135 мм).

Отдельно стоит сказать о возможности замены некоторых компонентов объективов. Так, замена диафрагменного блока позволяет варьировать число лепестков диафрагмы, а значит, управлять боке, достигая в том числе и анаморфотного эффекта. Замена заднего фильтра даёт возможность корректировать некоторые оптические характеристики объектива, такие как частотно-контрастная характеристика MFT (Modulation Transfer Function), индекс вклада цвета CCI (Color Contribution Index) и др.

Управление диафрагмой и фокусом – нелинейное, как это сделано и в линейке Optimo Zoom. Угол поворота кольца управления фокусировкой в режиме от MOD (Minimal Object Distance) до Infinity – 320°, в режиме от одного крайнего положения до другого – 300°. Цветопередача у всех объективов серии одинаковая, такая же, как у оптики Optimo Zoom, форма боке – круглая.

Фронтальный диаметр у всех моделей, кроме 18- и 200-мм – 95 мм, диаметр круга изображения – 46,31 мм, варианты байонета – PL и LPL.



Полный комплект объективов Optimo Prime

135-мм Optimo Prime

Интересен и 12-кратный вариообъектив нового поколения Optimo Ultra 12x, созданный с использованием всего лучшего, что было в моделях Optimo 24-290 и 28-340. Сфера его применения – съемка игровых фильмов, теле-сериалов, рекламы, музыкальных клипов и различных шоу. Объектив имеет полностью новую оптическую и механическую конструкции, высокие оптические характеристики и повышенную механическую стабильность. Кроме того, он удобен в обслуживании и ремонте.

Благодаря применению фирменной технологии IRO объектив можно конфигурировать в три разные версии: S35 (круг изображения 31,1 мм), U35 (34,6 мм) и FF/VV (46,3 мм). Изменение конфигурации делается путем замены заднего модуля и колец.

Одно из достоинств объектива – контроль над его оптическими характеристиками на любом значении фокусного расстояния, благодаря чему достигается оптимальный баланс между контрастностью и разрешающей способностью. Результат – высококачественное кинематографическое изображение.



12-кратный Optimo Ultra 12x

Объектив характеризуется минимальными «дыханием» и дисторсией, отсутствием эффекта gainring. Минимальная дистанция до объекта съемки составляет 1,27 м (для полнокадровой версии).

Чтобы сделать объектив легче, конструкторы уменьшили массу его подвижных элементов, а для защиты от пыли повысили эффективность воздушных каналов и добавили пылеуловители. Механические детали изготовлены из легких материалов и снабжены специальным покрытием, понижающим трение.

Кольцо управления фокусировкой поворачивается на 321°, а шкала содержит 71 метку.

Основные технические характеристики Optimo Ultra 12x в полнокадровой версии FF/VV:

- ◆ кратность – 12x;
- ◆ диапазон фокусных расстояний – 36..435 мм;
- ◆ апертура – T4.2;
- ◆ минимальная дистанция съемки – 1,52 м;
- ◆ диаметр круга изображения – 46,3 мм;
- ◆ фронтальный диаметр – 162 мм;
- ◆ длина – 523 мм;
- ◆ масса – 12,75 кг;
- ◆ диапазон рабочих температур – -20...+40°C.

Angenieux
Web: www.angenieux.com

Основные технические характеристики объективов Angenieux Optimo Prime

Параметр	Фокусное расстояние, мм																									
	12	21	24	28	32	40	50	60	75	100	135	200														
Апертура	T2.0		T1.8									T2.2														
Мин. дистанция до объекта, м	0,36			0,41			0,46			0,61		0,71		0,99		1,22										
Длина*, мм	160		140		128						140		190													
Угол поля зрения**	H		97,0°		87,8°		81,3°		72,5°		65,3°		54,3°		44,3°		37,3°		30,1°		22,9°		17°		11,5°	
	V		65,0°		57,0°		51,4°		44,7°		39,5°		32,0°		25,7°		21,5°		17,3°		13,0°		9,6°		6,5°	
Масса, кг	1,9			1,7						1,8		2,0		2,3												

*От байонета PL.

**H – по горизонтали, V – по вертикали.

Объективы ARRI Signature

По материалам ARRI

Киносъёмочная полноформатная (Large Frame) система ARRI LF с момента своего появления привлекла пристальное внимание кинематографистов, а затем, и очень быстро, получила их признание. Система изначально состояла из нескольких компонентов – камеры ALEXA LF, байонета LPL и дискретных объективов Signature Prime. Вскоре система пополнилась компактной камерой ALEXA Mini LF, а еще спустя некоторое время – объективами с переменным фокусным расстоянием Signature Zoom. Ниже речь пойдет именно о полноформатных объективах Signature, как

снять объектив с камеры, заменить фильтр и вернуть объектив на камеру. При этом сам объектив не претерпевает никаких изменений и вмешательства в его конструкцию. Сам фильтродержатель – съемный, а в качестве фильтров можно применить практически любые материалы, то есть свобода творчества здесь безгранична.



При фокусировке не возникает никакого видимого эффекта «дыхания», равно как и дисторсии, а хроматические aberrации сведены к минимуму, что облегчает создание различных визуальных эффектов, например, при съемке на синем либо зеленом фоне для последующего его замещения созданной на компьютере графикой.

Все объективы снабжены новым байонетом LPL и покрывают круг изображения диаметром 46 мм. Обратная совместимость с байонетом PL обеспечи-



дискретных – Prime, так и с переменным фокусным расстоянием – Zoom.

Линейка объективов ARRI Signature Prime

Signature Prime

На сегодня линейка ARRI Signature Prime является наиболее полной в своем классе и насчитывает 16 моделей, самая широкоугольная из которых имеет фокусное расстояние всего 12 мм, а самая длиннофокусная – 280 мм. Если же на 280-мм объектив установить 1,7-кратный телеконвертер, то диапазон фокусных расстояний линейки расширяется до впечатляющих 476 мм.

Всем объективам линейки присущи такие достоинства, как передача теплых и мягких телесных тонов, четкая проработка мельчайших деталей в светах и тенях, красивое эlegantное мягкое боке, подчеркивающее глубину изображения. Кроме того, объективы при использовании соответствующего освещения способны давать мягкие блики. Универсальность оптики обеспечивается и наличием магнитного фильтродержателя в задней части каждого объектива.

О фильтродержателе надо сказать чуть подробнее. Он представляет собой магнитное кольцо, закрепленное на байонете. Фильтры снабжаются ответными кольцами, притягивающимися к держателю. Применение разных фильтров существенно расширяет возможности оператора по формированию требуемого визуального стиля изображения. Важно, что для замены фильтра никакие инструменты не требуются, а сама замена выполняется легко и быстро – достаточно

Основные технические характеристики объективов ARRI Signature Prime

Фокусное расстояние, мм	Параметр					
	MOD*, м	Длина**, мм	Угол поля зрения***	Фронтальный Ø, мм	Макс. Ø, мм	Масса, кг
12	0,35/0,07	239	114,2°/94,0°/124,0°	134	135	2,8
15	0,35/0,1	197	102,0°/21,2°/112,9°	156	157	2,8
18	0,35/0,13	178	91,4°/71,0°/102,6°	114	115	2,0
21	0,35/0,13	178	82,7°/63,0°/94,0°	114	115	1,9
25	0,35/0,13	178	73,0°/54,4°/84,0°	114	115	1,9
29	0,35/0,13	178	65,1°/47,9°/75,7°	114	115	1,8
35	0,35/0,13	178	55,5°/40,2°/65,3°	114	115	1,7
40	0,35/0,13	178	49,3°/35,4°/58,3°	114	115	1,8
47	0,45/0,32	178	42,6°/30,4°/50,8°	114	115	1,8
58	0,45/0,32	178	34,9°/24,8°/41,8°	114	115	2,0
75	0,65/0,43	178	27,5°/19,3°/33,3°	114	115	1,9
95	0,85/0,63	178	21,6°/15,3°/26,5°	114	115	1,9
125	1,0/0,78	178	16,6°/11,6°/20,2°	114	115	2,3
150	1,5/1,25	208	13,9°/9,7°/16,9°	114	135	3,25
200	1,8/1,54	218	10,4°/7,3°/12,6°	114	135	3,1
280	2,5/2,18	278	7,4°/5,2°/9,0°	134	135	4,3
280 + 1,7x	2,54/2,18	314,8	4,7°/3,1°/5,5°	134	135	4,9

*От поверхности сенсора/от фронтальной плоскости объектива.

**От фланца.

***По горизонтали/по вертикали/по диагонали.

вается с помощью соответствующего адаптера. Объективы поддерживают обмен данными с камерой по протоколам LDS-2 и Cooke /i.

ARRI Signature Prime стали первыми объективами, в которых была применена система обмена данными ARRI следующего поколения – LDS-2. Она характеризуется более высокой скоростью передачи данных и прецизионными датчиками для быстрой инициализации.

Апертура у большинства объективов линейки равна T1.8, и только у 200-мм модели она составляет T2.5, а у 280-мм – T2.8 (в том числе и с 1,7-кратным телеконвертером)

ARRI Signature Zoom

Сейчас это четыре модели – 16...32 мм, 24...75 мм, 45...135 мм и 65...300 мм, суммарно покрывающие диапазон 16...300 мм. А если применить 1,7-кратный телеконвертер с объективом 65...300 мм, диапазон увеличивается

до 16...510 мм, и он самый широкий среди всех кинематографических вариообъективов вне зависимости от производителя.

Signature Zoom отлично дополняют линейку Signature Prime и максимально совпадают с ней по оптическим характеристикам. Таким образом в арсенале съемочной группы появляется полный комплект оптических инструментов, позволяющих решать самые сложные творческие задачи.

Signature Zoom, как и Signature Prime, подходят не только для полноформатных камер ARRI ALEXA, но и для любых других камер, оснащенных как полноформатными сенсорами, так и датчиками формата Super 35 мм. Объективы обладают большой светосилой T2.8, причем для всех моделей и во всем диапазоне фокусных расстояний.

К достоинствам этих вариообъективов относятся их способность естественной передачи телесных тонов, малая глубина резкости, исключительная пластичность и мягкость изображения. Кроме того, объективы избавлены от эффекта ramping, то есть сохраняют светосилу во всем диапазоне изменения фокусного расстояния, в том числе и в процессе масштабирования (наезда/отъезда). Точно так же – во всем диапазоне фокусных расстояний и при всех значениях диафрагмы – поддерживается неизменным и качество изображения. А цветовые aberrации у всех четырех моделей минимальны.

Объективы имеют довольно небольшую массу, а благодаря тому что минимальная дистанция съемки для каждого из объективов очень мала, смена оптики требуется редко.

Поскольку разрешающая способность объективов Signature Zoom превышает 8K, они очень перспективны. Все четыре модели Signature Zoom разработаны как единое семейство оптики Signature, что позволяет без ограничений комбинировать их на съемочной площадке.



Модель 16-32/T2.8

Нужно сказать и о входящем в комплект Signature Zoom 65-300 мм 1,7-кратном телеконвертере, который позволяет расширить диапазон фокусных расстояний до 510 мм. Он содержит высококачественные оптические элементы с просветляющим и устраняющим различные артефакты покрытием. Кстати, это тот же телеконвертер, что применяется и с дискретным Signature Prime 280 мм, превращая его в 480-мм объектив с апертурой T4.9.



Линейка оптики ARRI Signature Zoom – четыре объектива и 1,7-кратный телеконвертер



1,7-кратный телеконвертер Signature Zoom

«С-Фильм»
Тел.: +7 (499) 143-0080
E-mail: info@s-film.tv
Web: sernia-film.tv

Технические характеристики объективов Signature Zoom

Параметр	Модель				
	16-32/T2.8	24-75/T2.8	45-135/T2.8	65-300/T2.8	65-300/T2.8 + 1,7x
Ф, мм	16...32	24...75	45...135	65...300	110,5...510
Апертура	T2.8...T22				T 4.95 - T39.62
MOD*, м	0,45/0,194	0,7/0,412	1,8/0,656	1,8/1,337	1,84/1,337
Длина**, мм	212	244	300	420	456,8
Угол поля зрения***	98,0°/77,0°/109,2°...59,9°/44,1°/69,8°	75,5°/56,1°/86,9°...27,8°/19,7°/33,4°	44,6°/31,6°/53,3°...15,5°/10,9°/18,7°	31,6°/22,1°/38,4°...7,1°/5,0°/8,6°	19,0°/13,1°/23,3°...4,3°/3,0°/5,2°
Фронтальный Ø, мм	156	114	114	156	
Макс. Ø, мм	157	124	117	170	
Масса, кг	3,5	4,1	3,64	8,1	8,7

*От поверхности сенсора/от фронтальной плоскости объектива.

**От фланца.

***По горизонтали/по вертикали/по диагонали.

Полнокадровые объективы Canon

По материалам Canon

Компания Canon располагает довольно широким спектром кинообъективов, в том числе и полнокадровых. Новейшим пополнением в нем стала линейка дискретной оптики Sumire, оптимизированная для получения характерного кинематографического изображения. Входящие в нее объективы штатно оснащаются сменным байонетом PL.

В линейку входят семь моделей с фокусными расстояниями 14, 20, 24, 35, 50, 85 и 135 мм. Каждая из них способна передать тончайшие детали изображения. Объективы обладают большой светосилой, управление фокусом – ручное. Благодаря малой глубине резкости формируется характерный кинематографический визуальный стиль изображения с красивым боке.

Оптимальная оптическая конструкция позволяет широко управлять диафрагмой, точно модифицируя проработку мельчайших деталей в кадре.

Штатное крепление PL позволяет устанавливать объективы на камеры с датчиками разных форматов: полного 35-мм и Super 35 мм. Этот байонет можно заменить на крепление EF, но операцию замены должны выполнять специалисты авторизованной мастерской.

Объективы покрывают большой круг изображения. К примеру, без каких-либо дополнительных приспособлений (адаптеров, конвертеров и др.) они способны «осветить» сенсор ARRI Alexa 65, круг изображения для которого имеет диаметр 59,87 мм. С такой же легкостью и простотой объективы работают с RED Monstro 8K W (Ø 46,31 мм). Для Sony Venice и ARRI Alexa LF нужны соответствующие адаптеры, но лишь с

целью стыковки с байонетами камер. И, разумеется, Sumire совместимы с линейкой Canon Cinema EOS, включая C700 и C700FF, C300 Mark II, C200 и др.

Теплую цветопередачу с тончайшими телесными тонами Sumire унаследовали от ранее выпущенных кинообъективов Canon, благодаря чему они оптимально с ними сочетаются в рамках одного съемочного комплекта, так как не нарушают цветовой баланс.

Высокая светосила, полученная за счет большого диаметра объективов, и 11-лепестковая диафрагма позволяют получать богатый спектр вариантов боке. Конструкция объектива такова, что дала возможность существенно уменьшить «дыхание» при фокусировке.

Сам механизм фокусировки характеризуется тщательно проработанным усилием поворота кольца, угол поворота которого составляет 300°, чем обеспечивается высокая точность наведе-



ния на резкость. На все объективы можно установить 105-мм фильтры с резьбовым креплением, а фронтальный диаметр у всех моделей одинаковый – 114 мм. Одинаково расположены и кольца управления объективами, благодаря чему при замене одного объектива на другой нет необходимости менять положение приводов.

Почти все модели имеют одинаковые размеры. По ширине и высоте (в проекции) они идентичны – 118,4×118,4 мм, длина 14-мм модели – 86,0 мм, 135-мм – 107,6 мм, остальных – 93,5 мм.

Помимо Sumire, у Canon есть еще одна линейка дискретных полнокадровых объективов с такими же фокусными расстояниями – Cinema EOS EF. От Sumire она отличается в основном тем, что вместо байонета PL входящие в нее объективы штатно оснащаются байонетом EF.

Основные технические характеристики объективов Canon Sumire

Модель	Фокусное расстояние, мм	Апертура	Мин. дистанция до объекта*, м	Угол поля зрения**, град.	Масса, кг
CN-E14mm T3.1 FP X	14	T3.1	0,20	104,3×81,2	1,2
CN-E20mm T1.5 FP X	20	T1.5	0,30	84,0×61,9	1,2
CN-E24mm T1.5 FP X	24	T1.5	0,30	73,7×53,1	1,2
CN-E35mm T1.5 FP X	35	T1.5	0,30	54,4×37,8	1,1
CN-E50mm T1.3 FP X	50	T1.3	0,45	39,6×27,0	1,1
CN-E85mm T1.3 FP X	85	T1.3	0,95	23,9×16,1	1,3
CN-E135mm T2.2 FP X	135	T2.2	1,0	15,2×10,2	1,4

* От сенсора камеры.

** Для кадра 36,0×24,0 формата 1,5:1.



Линейка объективов Canon Sumire



Линейка дискретных полнокадровых объективов Canon Cinema EOS EF

Все эти объективы рассчитаны на камеры с сенсорами 35 мм и Super 35 мм, они охватывают полнокадровый круг изображения и обеспечивают съемку в формате 4K с максимально высоким качеством.

И еще один объектив, о котором нельзя не упомянуть, это 10-кратный вариообъектив CN10×25 IAS S с сервоприводом – таким же, как у телевизионных объективов ТЖК. Эта модель легка и компактна, относится к линейке CINE-SERVO, обеспечивает съемку в формате 4K и снабжена встроенным 1,5-кратным телеконвертером.

Этот объектив изначально разрабатывался для использования с камерами не только 4K, но даже 8K. Он формирует изображение с характерным кинематографическим визуальным стилем, причем четкость изображения практически не падает от центра к краям кадра даже в формате 8K. Как и все кинообъективы Canon, этот объектив дает теплые мягкие тона.

Обладая диапазоном 10-кратного увеличения, CN10×25 IAS S оптимален для съемки в разных ситуациях, от работы на широком угле с фокусным расстоянием 25 мм до «стрельбы» с большой

дистанции на 250 мм. Использование оптического 1,5-кратного телеконвертера позволяет довести максимальное фокусное расстояние до 375 мм.

Объектив совместим с камерами, оснащенными датчиками изображения форматов 35 мм и Super 35 мм. Правда, чтобы получить круг изображения, покрывающий полнокадровый сенсор, надо включить встроенный телеконвертер.

Сервопривод является съемным, что делает модель более универсальной. Байонет EF можно заменить на PL, но, как и в остальных случаях, делать это должны авторизованные мастерские.

К достоинствам CN10×25 IAS S можно отнести и то, что он отвечает различным стандартам обмена данными, поскольку поддерживает протоколы обмена данными с камерой – как фирменный EF, так и Cooke /i. В последнем случае нужен байонет PL. Кроме того, есть 12-контактный последовательный порт, который можно задействовать, когда объектив используется в составе вещательных систем, а также 20-контактный интерфейс для подачи данных о состоянии объектива с системы виртуальной реальности.

Основные технические характеристики объектива CN10×25 IAS S:

- ◆ кратность – 10×;
- ◆ встроенный оптический телеконвертер – 1,5 кратный;
- ◆ диапазон фокусных расстояний: без телеконвертера – 25...250 мм; с телеконвертером – 37,5...375 мм;
- ◆ максимальное относительное отверстие – T2.95 в диапазоне 25...187 мм, T3/95 на 250 мм, T4.4 в диапазоне 37,5...281 мм, T5.9 на 375 мм;
- ◆ диафрагма – 11-лепестковая;
- ◆ угол поля зрения для кадра 36,0×24,0 мм формата 1,5:1 (с включенным телеконвертером) – 51,3°×35,5° на 37,5 мм, 5,5°×3,7° на 375 мм;
- ◆ минимальная дистанция съемки – 1,2 м;
- ◆ фронтальный диаметр – 114 мм;
- ◆ габариты: с байонетом EF – 186,7×131,7×282,1 мм; с байонетом PL – 186,7×131,7×274,1 мм;
- ◆ масса – примерно 3,06 кг.

Canon

Web: www.canon.ru



20-мм объектив Cinema EOS EF



Вариообъектив CN10×25 IAS S в версии с байонетом PL

Полнокадровые объективы Cooke Optics

По материалам Cooke Optics

Объективы Cooke Optics вряд ли нуждаются в особом представлении – каждый, кто имеет отношение к кино съемке, хорошо осведомлен об этой оптике. И уж точно слышал термин Cooke Look, то есть характерный визуальный стиль, формируемый объективами этой компании.

Cooke Optics выпускает объективы очень давно, и сегодня в ассортименте компании есть несколько линеек сферической и анаморфотной оптики, в том числе и полнокадровой.

Первая линейка, часть объективов которой являются полнокадровыми, это Cooke Panchro/i Classic, состоящая из 13 моделей. Они – своего рода наследники первых Cooke Speed Panchro, выпускавшихся с 1920-х по 1960-е годы и оказавшихся настолько удачными, что уже в наши дни руководство компании приняло решение возродить линейку, дав ей название Cooke Panchro/i Classic. Разумеется, на новом технологическом уровне. Апертура линейки лежит в пределах T2.2...T3.2.

Новые Panchro формируют изображение такого же характерного стиля, что и Speed Panchro, но изготовлены из современного стекла и адаптированы к новым камерам. И, конечно, в этих объективах, как и во всех других кинообъективах Cooke, применена фирменная технология /i, позволяющая получать цифровую информацию о параметрах объектива при съемке каждого кадра.

Что же касается оригинальных Cooke Speed Panchro, то они были разработаны Хорасом Уильямом Ли в 1920 годах и представляли собой

дискретные кинообъективы, которые улучшали хроматические характеристики изображения, снятого в условиях ограниченной освещенности. В Cooke Speed Panchro довольно большое относительное отверстие f2.0 сочеталось с угловым полем зрения и разрешающей способностью, которые ранее были недостижимы при гораздо меньших апертурах. Объективы быстро заслужили хорошую репутацию и широко применялись в течение всего XX века.

Новая линейка содержит модели с фокусными расстояниями 18, 21, 25, 27, 32, 40, 50, 65 Macro, 75, 100, 135 и 152 мм. Полнокадровыми из них являются объективы, начиная с 65-мм Macro.

Угол поворота кольца диафрагмы у объективов – 90°, кольца фокусировки – 270°, фронтальный диаметр – 110 мм, диафрагма – 9-лепестковая.

Оптическая конструкция этих объективов такова, что обеспечивает максимальную эффективность при открытой диафрагме с полным контролем над бликами, дисторсией и сферическими аберрациями. Байонет PL снабжен контактной группой для обмена данными с камерами, которые поддерживают технологию /i.

Все объективы Panchro/i Classic сбалансированы и откалиброваны по цветопередаче, совпадая по ней с оптикой Cooke 5/i, S4/i, miniS4/i и Anamorphic/i.

Корпуса объективов снабжены устойчивым к царапинам анодированным покрытием PTFE, благодаря чему обеспечивается надежность и долговечность объективов, эксплуатируемых даже в сложных условиях.

Линейка Cooke S7/i Full Frame Plus – это уже полностью полнокадровая оптика, круг изображения у которой даже больше, чем необходим для кадра Large Frame, – 46,31 мм, благодаря чему эти объективы подходят для съемки в форматах 35 мм, Super 35 мм, LF, VistaVision и более. В частности, данные объективы оптимальны для камеры RED Weapon 8K с сенсором именно с таким кругом изображения – 46,31 мм.

Для объективов серии характерны высокие оптические и механические характеристики, управляемые блики, дисторсия и сферические аберрации даже при полностью открытой диафрагме. Механизм управления фокусировкой работает плавно и точно, а модульная конструкция обеспечивает удобство обслуживания и ремонта. Разумеется, все объективы S7/i поддерживают технологию /i.

В линейку входят модели с фокусными расстояниями 16, 18, 21, 25, 27, 32, 40, 50, 60 MACRO, 65, 75, 90 MACRO, 100, 135, 150 MACRO, 180 и 300 мм. Апертура у всех моделей, кроме 16-мм (она еще в стадии доводки), объективов MACRO и 300-мм объектива составляет



75-мм объектив Cooke Panchro/i Classic



Объектив S7/i с фокусным расстоянием 50 мм

Технические характеристики полнокадровых объективов линейки Cooke Panchro/i Classic

Параметр	Фокусное расстояние, мм				
	65 Macro	75	100	135	152
Апертура	T2.4...T22	T2.2...T22	T2.6...T22	T2.8...T22	T3.0
MOD, мм	325	800	950	850	1100
Длина*, мм	197	155		167	167
Масса, кг	2,8	1,8	1,8	2,1	2,1

Основные технические характеристики объективов S7/i Full Frame Plus

Модель (F), мм	Параметр				
	MOD*, мм	Мин. FD**, мм	Длина***, мм	Ø****, мм	Масса, кг
16	400	151	197	136	4,0
18		158	200		
21	350	109	189	110	3,3
25					
27					
32					
40					
40	450	209	189	110	3,5
50	500	259			3,4
60 Macro	–	55	160	87,0	2,2
65	475	234	189	110	3,0
75		234			
90 Macro	–	114	172	87,0	2,5
100	700	459	189	110	3,3
135	950	709			3,7
150 Macro	–	172,0	233	87,0	3,0
180	1300	1050	198	110	3,6
300	2100	1760	256		4,4

* MOD – минимальная маркированная дистанция до объекта.

** FD – минимальная дистанция фокусировки от фронтальной линзы.

*** Максимальный фронтальный диаметр.



Анаморфотный 135-мм объектив Anamorphic/i

Основные технические характеристики объективов Anamorphic/i Full Frame Plus

Модель (F), мм	Параметр				
	MOD*, мм	Мин. FD**, мм	Длина***, мм	Ø****, мм	Масса, кг
32	900	630	206	136	4,2
40			212		4,4
50	850	600	204	110	4,0
75	1000	750	206	136	3,5
85 Macro	500	181	272		5,2
100	1200	925	228	110	3,8
135	1500	1166	271		5,0
180	2000	1610	314		6,2

* MOD – минимальная маркированная дистанция до объекта.
 ** FD – минимальная дистанция фокусировки от фронтальной линзы.
 *** Максимальный фронтальный диаметр.

T2.0...T22, у макро-объективов – T2.5...T22, а у 300-мм модели – T3.3...T22.

По цветопередаче эта серия совпадает с сериями Anamorphic/i, S4/i, miniS4/i, 5/i и Panchro/i Classic. Особое внимание при разработке объективов серии уделялось минимизации астигматизма и коррекции боковых и продольных aberrаций по всей пло-

щадии кадра. Регулировка диафрагмы у объективов – линейная.

Угол поворота кольца диафрагмы у всех объективов – 90°, кольца фокусировки – 270°, угол поля зрения по диагонали для 35-мм кадра в рамках всей линейки – 107...8,6°.

Как и в линейке Panchro/i Classic, здесь в наличии максимальная эффективность при полностью открытой диафрагме с минимизацией бликов,

дисторсии и сферических aberrаций, интерфейсы для передачи данных по технологии /i как по кабелю, так и через контактную группу на байонете, защитное покрытие PTFE и 9-лепестковая диафрагма. По массогабаритным показателям объективы оптимизированы для современных компактных камер, в том числе для съемки с рук и со стабилизатора типа Steadicam.

Есть у Cooke и анаморфотные дискретные полнокадровые объективы Anamorphic/i Full Frame Plus в двух версиях – Standard и SF (Special Flare). Они покрывают кадр 36×24 мм и имеют коэффициент анаморфирования 1,8×. В линейке 8 моделей с фокусными расстояниями 32, 40, 50, 75, 85 MACRO, 100, 135 и 180 мм. У макро-объектива апертура T2.8...T22, у 180-мм – T2.9...T22, у всех остальных – T2.3...T22. Угол поворота колец диафрагмы и фокусировки – 90° и 270° соответственно.

Cooke Optics

Web: cookeoptics.com

Вариообъективы Fujinon Premista

По материалам Fujifilm

Компания Fujifilm, а точнее, ее подразделение, занимающееся разработкой и выпуском оптических устройств, специализируется на объективах с переменным фокусным расстоянием. Новейшим пополнением в ассортименте этих объективов является линейка полнокадровой оптики Premista, состоящая из трех моделей.

Модель Premista 19-45mm T2.9 – это широкоугольный вариообъектив, охватывающий диапазон фокусных расстояний 19...45 мм с постоянной во всем этом диапазоне апертурой T2.9. Объектив содержит асферические линзы большого диаметра и фирменный механизм управления фокусным расстоянием, благодаря

FUJIFILM

чему достигается высокая четкость по всей площади кадра. К тому же дисторсия минимальна во всем диапазоне фокусных расстояний, даже на максимально широком угле.

Объектив компактен и легкий – его длина всего 230 мм, а масса – 3,3 кг. Таких массогабаритных показателей удалось достичь за счет тщательно проработанной механической конструкции, в которой воплотились многие годы разработок в данной области. Малые размеры и масса позволяют использовать объектив при съемке с рук, со стабилизатора Steadicam или иного типа, а также с крана.

Сочетание в Premista 19-45mm широкого угла поля зрения и малой дисторсии дает кинооператорам возможность снимать под разными ракурсами и реже менять объективы, экономя время работы.

Высокие оптические характеристики объектива позволяют по максимуму использовать все достоинства сенсоров большого формата. А поскольку объектив собран с высокой точностью, он надежен и долговечен. Как и два других в этой линейке, он совместим с системой Zeiss eXtended Data, служащей для формирования и вывода метаданных о состоянии объектива.

Следующий в линейке – Premista 28-100mm T2.9. Он был выпущен первым и является стан-



Линейка вариообъективов Fujinon Premista

дартным вариообъективом, работающим в диапазоне фокусных расстояний 28...100 мм. Это своего рода «рабочая лошадка», оптимальная для решения большинства операторских задач, поскольку объектив фактически заменяет шесть наиболее часто применяемых дискретных объективов (29, 35, 40, 65, 85 и 100 мм). К тому же его использование позволяет существенно экономить время, поскольку избавляет от необходимости менять объектив всякий раз, когда требуется изменить фокусное расстояние.

Высокие оптические характеристики обеспечивают неизменное качество изображения от центра кадра к его краям, а также точную передачу текстуры снимаемых объектов. Конструкция объектива работает на обеспечение широкого динамического диапазона за счет подавления нежелательных бликов и двоений. Это стало возможным благодаря применению специального программного обеспечения Fujifilm при расчете оптической схемы и конструкции объектива. Апертура T2.9 поддерживается постоянной во всем диапазоне фокусных расстояний.

И замыкает линейку длиннофокусный Premista 80-250mmT2.9-3.5, покрывающий диапазон фокусных расстояний 80...250 мм. Здесь имеют место те же высокие характеристики и функции, что и у первых двух моделей, включая

Основные технические характеристики объективов Premista

Параметр	Модель Premista		
	19-45mm T2.9	28-100mm T2.9	80-250mm T2.9-3.5
F*, мм	19...45	28...100	80...250
MOD, м	0,6	0,8	1,5
Угол поля зрения**	LF	94,3°×59,2°/48,9°×27,0°	72,4°×42,2°/23,1°×12,3°
	FF	86,9°×64,6°/43,6°×29,9°	65,5°×46,4°/20,4°×13,7°
Размеры, мм	Ø114×228		
Масса, кг	3,8		

*Фокусное расстояние.

**На минимальном/максимальном фокусном расстоянии.

неизменно высокое качество изображения по всей площади кадра, подавление нежелательных бликов и двоений.

Эту модель оптимально использовать в сочетании с Premista 28-100mm. В этом случае формируется комплект, позволяющий охватить диапазон фокусных расстояний 28...250 мм, то есть тот, что встречается наиболее часто при работе над различными сценами фильма. У объективов одинаковый фронтальный диаметр и одинаковое расположение колец управления фокусным расстоянием, фокусировкой и диафрагмой. Это упрощает применение компендиумов и приводов управления объективами, а также избавляет от необходимости подстраивать их положение при замене одного объектива на другой.

Апертура первых двух моделей составляет T2.9, а у длиннофокусной модели она остается такой же в диапазоне 80...200 мм, а дальше уменьшается, достигая T3.5 на 250 мм. Максимальный размер изображения по диагонали – 46,3 мм. Все объективы серии оснащаются байонетом PL с поддержкой системы Zeiss eXtended Data, диафрагма – 13-лепестковая, фронтальный диаметр у всех моделей одинаковый – 114 мм.

По управлению объективы тоже практически идентичны – угол поворота кольца управления фокусом – 180°, масштабированием – 120°, диафрагмой – 48°.

Fujifilm
Web: www.fujifilm.com/ru/ru

Полнокадровые объективы Leitz

По материалам Leitz

Компания Leitz выпускает широкий спектр кинематографической оптики. Хотя компания образовалась относительно недавнее – всего пару лет назад, ее продукция имеет давнюю историю и отличную репутацию, поскольку ранее она выпускалась под брендом Leica. Но некоторое время тому назад руководство компании приняло решение выделить кинооптику в отдельное направление, дав ей бренд Leitz.

Одной из свежих в ассортименте Leitz является линейка полнокадровых объективов Prime. Она состоит из 13 моделей и охватывает диапазон фокусных расстояний 18...350 мм. К основным свойствам этой линейки относятся совпадение по цветопередаче с Leitz Zoom, минимальное «дыхание» при фокусировке, минимизированная дисторсия и отсутствие на изображении видимых хроматических aberrаций.

Круг изображения у всех объективов имеет диаметр 46,6 мм, байонет – PL или LPL с поддержкой технологии Cooke /i, фронтальный диаметр –

114 мм. Кольцо управления фокусом у всех моделей поворачивается на 270°, кроме широкоугольной 18-мм, у которой этот угол составляет 207°. Полный угол поворота кольца управления диафрагмой равен 66° для всех объективов, кроме 18- и 350-мм, у которых он 63° и 49° соответственно. Сама диафрагма у 12 первых моделей – 15-лепестковая, а у длиннофокусной 350-мм модели она насчитывает 21 лепесток.

Еще одна линейка полнокадровых объективов Leitz – это вариообъективы Zoom. В ней две модели – 25...75 мм и 55...125 мм. Основные свойства практически такие же, как и у дискретных Prime, то есть совпадение с ними по цветопередаче, отсутствие падения светосилы во всем диапазоне изменения фокусного расстояния, минимальные «дыхание» и дисторсия, невидимые глазу хроматические aberrации. Еще одно важное качество этих объективов – парфокальность, то есть удержание фокуса на объекте съемки при масштабировании.

Байонет – PL или LPL с поддержкой Cooke /i, фронтальный диаметр обоих объективов – 114 мм, углы поворота колец фокусировки и диафрагмы – 270° и 54° соответственно.



Технические характеристики объективов Leitz Prime

F*, мм	Параметр					
	Апертура	MOD, м	Угол поля зрения**	Длина, мм	Масса, кг	
18	T1,8	0,35	90,0°	201,5	3,2	
21		0,55	81,2°	183,7	2,76	
25		0,55	71,5°		2,8	
29		0,35	63,7°		2,67	
35		0,45	54,4°		2,87	
40		0,35	48,5°		2,71	
50		0,47	39,6°		2,7	
65		0,65	31,0°		2,78	
75		0,75	27,0°		2,83	
100		1,2	20,4°		2,77	
135		1,2	15,2°		2,89	
180		T2,0	1,5		11,4°	201,5
350	T3,6	3,0	7,9°		317,0	4,4

*F – фокусное расстояние.

**По горизонтали.



Дискретные полнокадровые объективы

И, наконец, наиболее универсальная линейка в ассортименте Leitz – это Thalia, состоящая из 10 объективов, покрывающих круг изображения диаметром 60 мм. Суммарный диапазон фокусных расстояний – 24...180 мм. Все объективы легки и компактны, с одинаковым фронтальным диаметром 95 мм, оснащаемые байонетами PL и LPL с поддержкой Cooke/i и LDS-2. Диафрагма сохраняет крупную форму при

любых значениях из рабочего диапазона, благодаря чему формируется мягкое акцентированное боке. Кроме того, эта оптика позволяет получить своего рода винтажное изображение, с высокими характеристиками, но без излишней резкости.

Диафрагма у всех объективов линейки – 15-лепестковая, угол поворота кольца управления фокусировкой – 270°.



Вариообъективы Leitz Zoom

Leitz
Web: www.leitz-cine.com



Объективы Thalia

Технические характеристики объективов Leitz Zoom

Фокусное расстояние, мм	25...75		55...125	
Кратность	3x		2,3x	
Апертура	T2,8			
Ø круга изображения, мм	46,5			
MOD, м	0,91		1,05	
Горизонтальный угол поля зрения	на 25 мм	71,5°	на 55 мм	36,2°
	на 50 мм	39,6°	на 90 мм	22,6°
	на 75 мм	27°	на 125 мм	16,4°
Масса, кг	3,7		4,4	
Длина, мм	266,6		279,9	
Диафрагма	15-лепестковая		21-лепестковая	

Технические характеристики объективов Thalia

F*, мм	Параметр					
	Апертура	MOD, м	Угол поля зрения**		Длина, мм	Масса, кг
			Super 65	35 мм		
24	T3.6	0,2	96,9°	73,7°	124,5	1,42
30	T2.9	0,5	84,1°	61,9°	131,5	1,50
35	T2.6	0,55	75,4°	54,4°	131,5	1,40
45	T2.9	0,6	62,0°	43,6°	131,5	1,46
55	T2.8	0,3	52,4°	36,2°	154,5	1,64
70	T2.6	0,5	42,3°	28,8°	124,5	1,06
90	T2.2	0,9	33,5°	22,6°	124,5	1,04
100	T2.2	0,7	30,3°	20,4°	124,5	1,16
120	T2.6	0,57	25,4°	17,1°	175,0	1,66
180	T3.6	1,5	17,1°	11,4°	154,5	1,62

F – фокусное расстояние.

**По горизонтали.

Оптика Rokinin

По материалам Rokinin

Оптика Rokinin не очень широко распространена в России, хотя за ее пределами довольно хорошо известна. Правда, под разными марками – в зависимости от региона мира эти объективы продаются под брендами Rokinin, XEEN и Samyang. Все эти бренды принадлежат компании Elite Brands Inc. (EBI). Rokinin ведет свою историю с 1979 года и с тех пор эти объективы заслужили довольно высокую репутацию, став весьма привлекательными не только по характеристикам, но и по соотношению цены и качества. Хотя львиную долю продукции Rokinin составляют фотообъективы, есть в ее ассортименте и кинооптика, в том числе и четыре полнокадровых объектива семейства Cine.

Это 14-, 24-, 35- и 85-мм дискретные объективы. Модель Rokinin 14mm T3.1 Cine ED AS IF UMC разработана в основном для кино- и видеосъемки. Она снабжена кольцами управления фокусом и диафрагмой со стандартными для кинематографа зубчатыми венцами, причем кольцо управления диафрагмой поворачивается плавно, а не ступенчато. Шкалы фокуса и диафрагмы перенесены на ту сторону корпуса, где с ними удобнее работать ассистенту оператора. Эти уточнения важны, поскольку прообразом для этой модели послужил фотообъектив, несколько отличающийся по эксплуатационным особенностям от кинооптики.



Объектив Rokinin
14mm T3.1 Cine ED AS IF UMC

Объектив совместим с полнокадровыми сенсорами, но может применяться с сенсорами типоразмера APS-C, однако в этом случае его фокусное расстояние будет равно 22,4 мм. Апертура объектива – T3.1. В оптическую конструкцию, состоящую из 14 элементов в 10 группах, входят три элемента с высоким показателем преломления, два свэрхнизкодисперсных элемента, один гибридный асферический элемент и один стандартный асферический элемент. Все вместе они обеспечивают уменьшение хроматических aberrаций и дисторсии, обеспечивая формирование более четкого изображения. А многослойное просветляющее покрытие UMC служит для минимизации бликов и двоений.

В зависимости от версии объектив снабжается байонетами Canon EF, Nikon F, Sony A и E, а также

стандартным MFT. Вариант с PL не предусмотрен. Rokinin 14mm T3.1 Cine ED AS IF UMC имеет фокусное расстояние 14 мм, апертуру T3.1...T22, 6-лепестковую диафрагму, минимальную дистанцию фокусировки (MOD) 0,28 м, максимальный диаметр 73,6 мм, длину 96,1 мм и массу 620 г.

Rokinin 24mm T1.5 Cine DS – это еще один широкоугольный полнокадровый объектив с байонетом Canon EF (его можно заменить на Nikon F, Sony A/E) и стандартными для кинематографа кольцами управления фокусом и диафрагмой. Угол поля зрения объектива при использовании с 35-мм камерами составляет 84,1° по горизонтали. Гибридные асферические линзы, примененные в модели, формируют четкое изображение с минимальными дисторсией и хроматическими aberrациями. Есть съемная бленда, позволяющая избавиться от бликов при съемке без использования компендиума. На фронтальном кольце есть резьба для установки фильтров диаметром 77 мм.



Rokinin 24mm T1.5 Cine DS

Фокусное расстояние объектива – 24 мм, апертура – T1.5...T22, диафрагма – 6-лепестковая, MOD – 0,25 м, максимальный диаметр – 83 мм, длина – 97,5 мм, масса – 615 г. Оптическая конструкция состоит из 13 элементов в 12 группах, есть просветляющее многослойное покрытие UMC.

Далее следует 35-мм модель Rokinin 35mm T1.5 Cine DS. Здесь те же стандартные кольца, расположенные так же, как и на всех объективах серии Cine DS, что облегчает и ускоряет замену оптики в процессе съемки. Угол поля зрения – 63,1° по горизонтали. Формируемое изображение – четкое, с минимальными дисторсией и хроматическими aberrациями, есть съемная бленда и резьба на фронтальном кольце для 77-мм фильтров. А за минимизацию бликов и двоений отвечает многослойное просветляющее покрытие UMC.

ROKINON

Модель Rokinin
35mm T1.5 Cine DS



Варианты байонетов – Canon EF, Nikon F, Sony E и MFT. Фокусное расстояние объектива составляет 35 мм, апертура – T1.5...T22, диафрагма – 8-лепестковая, MOD – 0,3 м, максимальный диаметр – 83 мм, длина – 111,5 мм, масса – 715 г.

И замыкает ряд полнокадровых объективов модель Rokinin 85mm T1.5 Cine, которая по своим характеристикам уже ближе к длиннофокусной оптике, хотя и не является ее полноценным



Rokinin 85mm
T1.5 Cine

представителем. Максимальная апертура T1.5 и 8-лепестковая диафрагма позволяют получить малую глубину резкости и привлекательное боке.

Внутренний механизм фокусировки минимизирует эффект «дыхания» и обеспечивает более стабильный угол поля зрения при наведении на резкость. В состав конструкции входят 9 элементов в 7 группах, в том числе один асферический для уменьшения сферических aberrаций. В наличии все то же покрытие UMC.

Ассортимент байонетов такой же, как у 35-мм модели, фокусное расстояние – 85 мм, апертура – T1.5...T22, MOD – 1,1 м, диаметр фильтра – 72 мм, максимальный диаметр объектива – 78 мм, длина – 74,7 мм, масса – 580 г, съемная бленда в комплекте.

Rokinin
Web: rokinon.com

Полнокадровые объективы SLR Magic

По материалам SLR Magic

SLR Magic – это небольшая семейная компания, базирующаяся в Гонконге и специализирующаяся на разработке и выпуске кино- и фотообъективов, а также аксессуаров для них.

Компания довольно молодая, но за время своего существования она прошла путь от экспериментальных единичных объективов до серийного выпуска качественной оптики, применимой во всех сферах кинематографа и фотографии. SLR Magic выпускает как сферическую, так и анаморфотную оптику, в том числе и полнокадровую.

В частности, в линейке анаморфотных объективов с коэффициентом анаморфирования 1,33× есть две модели, рассчитанные в том числе и на полнокадровые сенсоры. Первая – это 1.33× Anamorphot 50mm T2.8 CINE с фокусным расстоянием 50 мм и максимальной апертурой T2.8. Она формирует кадр формата 2,35:1 при съемке камерой с сенсором 16:9. Объектив содержит маску, которая усиливает эффект бликов, эмулируя анаморфотный визуальный стиль, присущий оптике с коэффициентом анаморфирования 2,0×. Минимальная дистанция фокусировки составляет 1,07 м. Нужно отметить, что при фокусировке фронтальная часть объектива тоже поворачивается, что нужно учитывать при выборе компендиума. Фронтальное кольцо диаметром 82 мм снабжено резьбой, на которую можно устанавливать разные фильтры, в том числе и диоптрические адаптеры, позволяющие уменьшить минимальную дистанцию фокусировки.

Вторая модель – это 1.33× Anamorphot 70mm T4 CINE, имеющая фокусное расстояние 70 мм и максимальную апертуру T4. Формат изображения получается такой же, как у 50-мм объектива, в наличии такая же маска для усиления бликов и 82-мм резьба для фильтров и насадок. Фронтальное кольцо тоже поворачивается при фокусировке.

Оба объектива покрывают круг изображения диаметром 44 мм, оснащаются байонетом PL, имеют 12-лепестковую диафрагму, а минимальная апертура у них одинаковая – T16. Кроме того, они идентичны по длине (135 мм) и массе (1,1 кг). В этой линейке есть

SLR Magic

еще 35-мм объектив, но он рассчитан на сенсоры формата Super 35 мм.

А вот линейка APO HyperPrime CINE, состоящая из четырех объективов, вся полнокадровая. В нее входят модели с фокусным расстоянием 25, 32, 50 и 85 мм. Это сферическая оптика, покрывающая круг изображения диаметром 46 мм. Механизм внутренней фокусировки обеспечивает неизменность длины объективов при наведении на резкость. Это важно при работе с компендиумами и проводами управления фокусом и диафрагмой. Угол поворота кольца фокусировки – 300°. Байонет у всех моделей – PL, апертура – T2.1...T22, на фронтальном кольце есть резьба для установки 82-мм фильтров, диаметр самого кольца – 95 мм, длина всех объективов – 105 мм.

И еще одна линейка полнокадровой сферической оптики SLR Magic – это APO

Основные характеристики объективов APO HyperPrime CINE

Параметр	Модель			
	25mm T2.1	32mm T2.1	50mm T2.1	85mm T2.1
Фокусное расстояние, мм	25	32	50	85
N лепестков диафрагмы	12	13	10	13
MOD, м	0,3	0,41	0,61	0,99
Масса, кг	1,2	1,25	1,15	1,15



Линейка объективов 1.33× Anamorphot CINE

Объектив APO HyperPrime 50mm T2.1CINE

25-мм объектив APO MicroPrime 25mm T2.1CINE

Основные характеристики объективов APO MicroPrime CINE

Параметр	Модель			
	25mm T2.1	32mm T2.1	50mm T2.1	85mm T2.1
Фокусное расстояние, мм	25	32	50	85
N лепестков диафрагмы	12	13	10	13
MOD, м	0,3	0,33	0,9	0,91

MicroPrime CINE. Здесь тоже четыре объектива, у всех них много одинаковых параметров: апертура T2.1...T16, байонеты – PL или EF, диаметр круга изображения – 46 мм, резьбовое крепление для фильтров – Ø 82 мм, фронтальный диаметр – 85 мм, длина – 109 мм, масса – 0,9 кг.

Компания заявляет, что эти объективы относятся к классу апохроматических, то есть высокоточных. Покрываемый объективами круг изображения диаметром 46 мм делает их пригодными для использования с камерами 8K, оснащенными полнокадровыми сенсорами. Апохроматические элементы,

содержащиеся в объективах, призваны корректировать хроматические aberrации, порой проявляющиеся на высококонтрастных изображениях либо на кадрах, снятых при полностью открытой диафрагме.

Объективы имеют характерную кинематографическую конструкцию с одинаково расположенными кольцами управления фокусом и диафрагмой, а также с внутренним механизмом фокусировки. Угол поворота кольца фокусировки – 150°.

SLR Magic
Web: www.slrmagic.com

Объективы Zeiss Supreme Prime Radiance

По материалам Zeiss

Компания Zeiss по праву считается одним из законодателей в сфере разработки и выпуска оптических устройств, в том числе и кинообъективов. Ассортимент кинооптики Zeiss довольно широк, и относительно недавно он пополнился линейкой Zeiss Supreme Prime Radiance.

Эти объективы разработаны так, чтобы кинематографисты могли получать изображение с красивыми естественными и управляемыми бликами, сохраняя при этом контраст и максимальное светопропускание. К тому же эти объективы обладают всеми свойствами, присущими современной кинооптике, включая покрытие полнокадрового сенсора, высокую светосилу, прочность конструкции, плавную и точную фокусировку.

Линейка Zeiss Supreme Prime Radiance состоит из 11 моделей с фокусными расстояниями 18, 21, 25, 29, 35, 40, 50, 65, 85, 100 и 135 мм. Апертура у всех объективов одинаковая и составляет T1.5. Объективы могут оснащаться байонетами PL и LPL. Хотя изображение, формируемое этими объективами, получается чуть теплее, чем у стандартных Supreme Prime, обе линейки хорошо сочетаются друг с другом.

Оптические элементы объективов получили новое покрытие T* blue. Именно оно гарантирует управляемость бликов и их повторяемость от модели к модели при сохранении контраста и исключении потери светопропускания. В результате при обычном освещении Supreme Prime Radiance работают как современные универсальные кинообъективы. Если же применить специальное освещение, они начинают давать блики. Кинооператор имеет возможность планировать появление и характер этих бликов, не опасаясь непредсказуемого эффекта. И хотя эти объективы, как уже отмечалось, дают чуть более теплое изображение, чем Supreme Prime, они сохранили все остальные характеристики, присущие этой широко распространенной линейке оптики.

Благодаря апертуре T1.5 объективы Supreme Prime Radiance отлично справляются со своими задачами даже при съемке в условиях очень низкой освещенности. А очень плавный переход от фокуса к расфокусированной области с элегантно боке стал своего рода фирменной чертой этой линейки и придает изображению более богатую текстуру и особую глубину.



21-мм объектив Supreme Prime Radiance



Линейка объективов Zeiss Supreme Prime Radiance

Оптика Zeiss Supreme Prime Radiance создана так, что оставляет кинооператору свободу в выборе финального изобразительного стиля снимаемого материала. Особенно это проявляется при съемке сложных текстур, например, человеческой кожи. Здесь оказывается полезным такое качество объективов Supreme Prime, как «нежная» резкость, позволяющая получать четкое, но при этом естественное изображение.

Еще одно важное свойство этой линейки заключается в поддержании высокой эффективности и надежности на всем протяжении процесса съемки. Этому способствует техно-

логия Zeiss eXtended Data, которая обеспечивает формирование метаданных объектива, что особенно важно при создании фильмов, богатых визуальными эффектами, в том числе создаваемыми и в процессе съемки. Прецизионная информация о каждом кадре, содержащая данные о фокусном расстоянии, дистанции съемки, апертуре и глубине резкости позволяет ассистенту оператора действовать более точно и избавляет техника по работе с цифровыми материалами от дополнительных операций.

Технология Zeiss eXtended Data упрощает процесс съемки и обработки изображения,

одновременно повышая точность работы съемочной группы. Эта технология унифицирует два набора данных: ключевые данные о самом объективе на базе технологии Cooke /i и информацию о дисторсии и затенении объектива. После записи вместе с основным материалом на съемочной площадке эти данные затем могут использоваться на стадии монтажа и обработки для композитинга с применением, например, разработанного компанией Zeiss программного модуля.

Ну а высокое качество и надежность объективов Zeiss Supreme Prime Radiance гарантируется тем, что они разработаны и изготовлены на заводе Zeiss в немецком Оберкохене. Там объективы собирают вручную, гравировав на каждом из них индивидуально калиброванные шкалы. Одним из высших приоритетов уже в самом начале разработки объективов является простота их обслуживания и ремонта. К тому же компания Zeiss располагает глобальной сервисной сетью, куда входят авторизованные компании, проводящие все работы по стандартам производителя. Они расположены в США, странах Европы и Азии.

В ассортименте Zeiss есть и другие линейки полнокадровых объективов, такие как упоминавшаяся выше Supreme Prime, Compact Prime CP.3 и CP.3 XD, а также вариообъективы Zeiss Cinema Zoom.

Основные технические характеристики объективов Zeiss Supreme Prime Radiance

Модель	Апертура	Мин. дистанция съемки, м	Габариты*, мм	Масса, кг	Горизонтальный угол поля зрения**
18 мм	T1.5...T22	0,35	163×114	2,27	88,4°
21 мм	T1.5...T22	0,35	119×95	1,5	79,5°
25 мм	T1.5...T22	0,26	119×95	1,42	70,8°
29 мм	T1.5...T22	0,33	119×95	1,61	64°
35 мм	T1.5...T22	0,32	119×95	1,40	55°
40 мм	T1.5...T22	0,42	121×95	1,49	47,4°
50 мм	T1.5...T22	0,45	119×95	1,22	39°
65 мм	T1.5...T22	0,6	121×95	1,63	30,5°
85 мм	T1.5...T22	0,84	119×95	1,42	24°
100 мм	T1.5...T22	1,1	119×95	1,7	20,4°
135 мм	T1.5...T22	1,4	146×114	2,27	15,6°

* Длина × фронтальный Ø.

** Для полного кадра 36×24 мм формата 1:1,5.

Zeiss

Web: www.zeiss.com

А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

А Артос 29	А Angenieux 43 Aveco 30	О Om Network 24
П Профитт 9	С Canon 19, 47 Cine Gear Expo 3-я обл. Cooke Optics 27, 49	Р ProVideo Systems 4-я обл.
С СофтЛаб НСК 7	F Fujifilm 50	R Riedel Communications 5 Rokinon 53
Т ТТЦ «Останкино» 13	J JVCKENWOOD 15	S S-Film 45 (ARRI) SkyLark 11, 17 SLR Magic 54
	L Leitz 51	T TeleVideoData 21
	N NATEXPO 3	Z Zeiss 55

CINE GEAR EXPO

2 0 2 1

HOLLYWOOD

LA EVENT
SEPT 23-26

LACC - LOS ANGELES, CA
WWW.CINEGEAREXPO.COM

GO AHEAD - EXPERIENCE IT ALL

LIVE EVENTS | ON AIR EVENTS | VIRTUAL MARKETPLACE | FILM COMPETITION | MASTER CLASSES

ПАК Dock | Pro

USB-C док-станция с питанием от шины



Высокая скорость передачи

Один кабель для питания и трансфера данных

Новый PAK Dock Pro - это внешняя док-станция, разработанная, чтобы стать идеальным медиаридером для SSD-носителей AJA PAK, которые используются с цифровыми плеерами-рекордерами Ki Pro Ultra 12G. Компактный, современный дизайн PAK Dock Pro позволяет легко расположить его на рабочем столе и подключить к PC или ноутбуку с помощью кабеля USB-C 3.1 Gen 2, который обеспечивает и питание док-станции, и передачу данных. Сделайте передачу файлов быстрее и проще с PAK Dock Pro.