

Твердотельные видеорекордеры

Александр Луганский

Еще несколько лет назад в сфере записи изображения и звука безраздельно властвовали видеомagnитофоны, то есть устройства, выполняющие запись на магнитную ленту. Но теперь ситуация в корне изменилась – на смену привычным ВМ пришли новые устройства – рекордеры, сохраняющие данные во встроенной памяти или на внешнем носителе.

Само понятие «твердотельная память» произошло от Solid State Memory, а те, кто когда-то занимался радиоэлектроникой, понимают, что речь идет о микросхемах ППЗУ – перепрограммируемых запоминающих устройствах (в отличие от ПЗУ – программируемых запоминающих устройств, программу в которые можно было загрузить только один раз).

Не вдаваясь в детали и малопригодные в ежедневной работе подробности, стоит сказать, что переход от видеомagnитофонов к устройствам записи в память произошел через промежуточный этап, когда в качестве носителей применялись жесткие диски (HDD). Но несмотря на стремительный рост их емкости и столь же стремительное снижение цены, эти носители все же неуклонно уступают место так называемым твердотельным дискам – SSD (Solid State Drive). Причины очевидны – SSD более надежен и экономичен, поскольку в нем вообще нет подвижных частей, в отличие от жесткого диска, в котором имеются приводы самих магнитных дисков и позиционирования головок чтения/записи. Кроме того, из-за необходимости точного позиционирования головок жесткие диски имеют прочное массивное шасси, что не лучшим образом сказывается на их

массе. Да и по быстродействию HDD уступают твердотельным носителям. Правда, жесткие диски пока дешевле твердотельных и превосходят их по емкости, но, думается, это ненадолго.

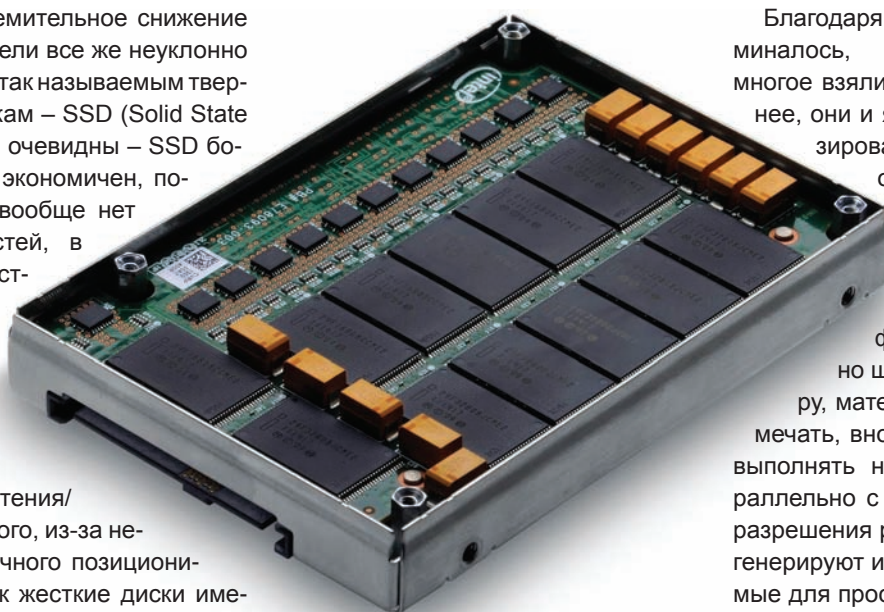
Разобравшись с носителями, можно перейти к самим рекордерам. По сути, они представляют собой сочетание привычного видеомagnитофона и компьютера. От ВМ рекордеры взяли традиционный пользовательский интерфейс и разъемы ввода/вывода сигналов, а от компьютера – нелинейную природу оперирования данными и файловую форму их представления. Что касается пользовательского интерфейса, то тут речь идет, в первую очередь, об органах управления и эксплуатации рекордеров в принципе. Ведь ВМ более полувека царили в телевидении, а последнее десятилетие – и в кино. Интерфейс оттачивался долго и был доведен до оптимального уровня. Кроме того, замена парка техники происходит быстрее смены поколений специалистов, а значит, проще эмулировать работу того же колеса Jog/Shuttle, чем пе-

реучивать монтажера, многие годы проработавшего на ВМ, оперировать мышью или клавиатурой. Хотя с технической точки зрения колесо Jog/Shuttle на твердотельном рекордере практически лишено смысла. Но – удобно и привычно.

О разъемах ввода/вывода сигналов вряд ли стоит говорить подробно – пока существуют инфраструктуры для обмена цифровыми и аналоговыми сигналами, будут и соответствующие интерфейсы на аппаратуре.

С точки зрения принципа работы твердотельный рекордер ничем не отличается от любого другого устройства записи цифровых аудиовизуальных данных и их воспроизведения. В самом общем случае сигналы подаются на соответствующий вход, преобразуются в файловую форму (если сигналы аналоговые, то они еще проходят этап оцифровки) и сохраняются на носителе. В этой цепочке еще может присутствовать стадия сжатия, если предполагается записывать материал в сжатом виде. При воспроизведении все происходит в обратном порядке.

Благодаря тому что, как уже упоминалось, цифровые рекордеры многое взяли от компьютеров, а точнее, они и являются узкоспециализированными компьютерами, оснащенными модулями ввода/вывода, дисплеем и присущими ВМ органами управления, то и состав их функций стал значительно шире, чем у ВМ. К примеру, материал можно тут же размечать, вносить метаданные, даже выполнять несложный монтаж. Параллельно с записью видео полного разрешения рекордеры, как правило, генерируют и ргоху-копии, используемые для просмотра и чернового монтажа. А ИТ-интерфейсы (LAN, SATA, SAS) обеспечивают высокоскорост-



SSD со снятой крышкой

ной перенос информации. Кроме того, большинство рекордеров и/или носителей оснащается свойственными компьютерам интерфейсами USB, а в последнее время и Thunderbolt, что позволяет подключать их напрямую к рабочей станции и выполнять обработку записанного материала, не перенося его на подсистему хранения станции, либо перенося только то, что нужно для создания программы или сюжета.

Ну и, наконец, по типу применения твердотельные рекордеры делятся на три традиционные группы: компактные – как правило, камерные (раньше сказали бы – носимые), мобильные – в том числе и для крепления в стойку (переносные) и студийные (стационарные). Название каждого класса говорит само за себя, так что комментарии тут вряд ли нужны.



Твердотельный диск с интерфейсом SATA

Стоит остановиться вкратце и на устройствах, которые, с одной стороны, можно считать твердотельными рекордерами, а с другой – скорее, носителями информации. Это, к примеру, специализированное устройство

CineMag для камер Phantom. На нем нет ни органов управления ВМ, ни привычных разъемов для сигналов, а только фирменный многоконтактный интерфейс подключения к камере. Тем не менее, аппарат выполняет функции именно записи поступающих от камеры данных, а потому он – рекордер.

И в завершение этого краткого введения еще раз о носителях. На сегодня это два основных типа – SSD, то есть картриджи твердотельной памяти, имеющие корпуса и интерфейс, присущие жестким дискам (потому их и называют твердотельными дисками, хотя никаких дисков внутри нет), и карты памяти типа Flash. Карты памяти делятся на профессиональные специализированные, такие как Panasonic P2 и Sony SxS, а также стандартные типа SD/

Рекордеры AJA на твердотельных накопителях

Дмитрий Воробьев

Компания AJA Video Systems выпускает широкий спектр устройств, которые отличаются разнообразием функций и качественным исполнением (все они производятся на территории США и на них действует расширенная гарантия). Устройства AJA хорошо известны профессионалам в области телевидения и видеопроизводства, так как обеспечивают отличное качество обработки сигнала, надежность соединений и стабильность рабочего процесса. Особое место среди решений AJA занимают видеорекордеры.

Линейка Ki Pro включает четыре модели, три из них записывают данные на SSD-модули, а рекордер Ki Pro Mini – на CF-карты (в данной статье он не рассматривается). Все они являются безленточными устройствами записи, которые сохраняют материал в файловом виде на стандартных медианосителях, совместимых с любыми компьютерными системами. Благодаря SD/HD-SDI, HDMI- и аналоговым входам рекордеры можно подключить практически к любой камере, а также к оборудованию для

монтажа. Управление рекордерами AJA Ki Pro удобно и интуитивно понятно каждому, работавшему когда-либо с VTR-устройствами.

AJA Ki Pro

AJA Ki Pro – это безленточный рекордер, сохраняющий медиаданные в 10-битном полноэкранный формате AppleProRes 422 QuickTime на ExpressCard-карты, либо на HDD- или на SSD-модули. Модули хранения, будучи не подключенными к Ki Pro, представ-

ляют собой стандартные внешние диски FireWire 800, питающиеся от интерфейсной шины.

Благодаря широким коммутационным возможностям и интегрированному повышающему, понижающему, кросс-конвертеру, Ki Pro можно подключить практически к любой SD/HD-SDI-, HDMI- и аналоговой камере, монитору или акустической системе.

Управление Ki Pro удобно и понятно. При размещении рекордера вблизи камеры можно использовать его традици-



AJA Ki Pro

онные кнопки управления транспортом. Ki Pro имеет встроенный web-сервер, который позволяет управлять устройством с ноутбука или iPhone через обычный web-браузер и Ethernet- или Wi-Fi-подключение.

Портативный и надежный рекордер Ki Pro был разработан специально для реальных условий видеопроизводства. А благодаря опциональному шасси Echo-skeleton он легко размещается непосредственно под камерой.

AJA Ki Pro Quad

AJA Ki Pro Quad – это портативный рекордер на SSD-носителях, позволяющий вести запись материала в готовых к монтажу форматах 4K, Quad HD, 2K и HD. Он поддерживает цветовые разрешения 10 бит 4:4:4 и 4:2:2.

AJA Ki Pro Quad облегчает работу с 4K-материалом – принимает RAW-данные с SDI-выхода камеры и одновременно передает их через интерфейс Thunderbolt. Рекордер также выполняет дематрицирование Байера для RAW-материала, который может быть записан им в формате Apple ProRes на SSD-носители. Записанный на SSD-диски материал может незамедлительно

использоваться для монтажа в различных NLE-системах. Видеоданные после дематрицирования также могут быть использованы для 4K-мониторинга в реальном времени. Одновременно с этим возможен 2K- или HD-мониторинг через отдельные SDI- и HDMI-выходы.

Особо стоит отметить схему работы рекордера с 4K-форматом:

- ◆ камера выводит 4K RAW-материал через SDI-выход;
- ◆ AJA Ki Pro Quad принимает 4K RAW-материал через SDI-вход;
- ◆ AJA Ki Pro Quad производит дематрицирование RAW-материала;
- ◆ обработанный материал компрессируется и записывается на SSD-носитель;
- ◆ обработанный материал используется для 4K-мониторинга;
- ◆ обработанный материал используется для масштабированного/кадрированного HD-мониторинга через SDI- и HDMI-выходы;
- ◆ RAW-сигнал поступает с камеры на AJA Ki Pro Quad и транслируется через интерфейс Thunderbolt на компьютер или систему хранения;
- ◆ последующие манипуляции с RAW-материалом возможны с помощью программных инструментов Canon.



AJA Ki Pro Quad

современные решения ДЛЯ ХРАНЕНИЯ MEDIA

для задач:

- НЕЛИНЕЙНЫЙ МОНТАЖ
- ОБРАБОТКА ВИДЕО И ГРАФИКИ
- ПОСТРОЕНИЕ DAS, SAN, NAS
- РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ
- РЕПЛИКАЦИЯ
- ХРАНЕНИЕ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ
- СОЗДАНИЕ АРХИВОВ

AJA Ki Pro Rack

Рекордер AJA Ki Pro Rack создавался как портативная, полнофункциональная, экономичная альтернатива видеомagneтофонам. Для тех студий, которые стремятся перейти от ленточного видеопроизводства к файловому, рекордер AJA Ki Pro Rack способен предоставить высокое качество захвата в готовых к монтажу форматах.

Набор видео- и аудиоинтерфейсов на задней панели Ki Pro Rack схож с набором разъемов традиционной деки, что позволяет без каких-либо затруднений интегрировать рекордер в существующую среду производства. Ki Pro Rack позволяет вести запись в 10-битных 4:2:2 форматах Apple ProRes и Avid DNxHD непосредственно на съемный SSD- или жесткий диск. Записанные файлы совместимы с большинством



AJA Ki Pro Rack

современных монтажных систем и не требуют дополнительного транскодирования или импортирования.

Каждый, кто имел дело с ленточными деками, сможет сразу приступить к работе с AJA Ki Pro Rack. Как и традиционные VTR-устройства, Ki Pro Rack имеет отдельные кнопки записи, воспроизведения и перемотки вперед/назад. Текущее состояние и настройки AJA Ki Pro Rack отображаются на встроенном дисплее.

AJA Ki Pro Rack также обладает двумя слотами под модули хранения, которые позволяют мгновенно переключать запись с одного модуля на другой без необходимости изъятия первого. А благодаря наличию сетевого интерфейса медиаданные

могут быть перемещены с AJA Ki Pro Rack или на него через Ethernet-подключение.

Рекордер Ki Pro Rack снабжен одной из лучших технологий конвертирования форматов от компании AJA, которая позволяет выполнять высококачественные повышающие, понижающие и кросс-преобразования во время записи и воспроизведения без применения внешних устройств.

ProVideo Systems

Тел.: +7 (495) 510-510-0

E-mail: info@provis.ru

Web: www.provis.ru

Рекордеры Astro Design

По материалам Astro Design

Японская компания Astro Design выпускает довольно широкий спектр высокотехнологичной аппаратуры для цифрового кино и ТВ, в том числе и твердотельные рекордеры высокого класса.

Портативный твердотельный рекордер HR-7510 предназначен для записи некомпьютеризованного сигнала в разрешении 4K. Он может быть подключен, в частности, к камере EOS C500 через сдвоенный интерфейс 3G-SDI, после чего начнет записывать с нее материал в формате 4K RAW, вдвое уменьшенном RAW, 2K RGB 4:4:4 или 2K YCbCr 4:2:2.

Для вывода сигнала по четырем 3G-SDI, в режиме реального времени, выполняется дематрицирование Байера, а также понижение разрешения до HD (2xHD-SDI) для мониторинга. Кроме того, аппарат снабжен встроенным дисплеем, интерфейсом SAS

для быстрого переноса данных и собран в легком, прочном, компактном корпусе.

Запись осуществляется на SSD, поддерживаются форматы до 60p включительно, есть совместимость с сигналами временного кода – внедренного, продольного (LTC) и генерируемого внутри аппарата.

Поскольку HR-7510 предназначен в первую очередь для записи материала с камер, то предусмотрена возможность захвата не только видео и звука, но и метаданных о настройках самой камеры и объектива. А для питания рекордера требуется источник напряжением 10...32 В, то есть подойдет и бортовая сеть автомобиля.

В настоящее время для рекордера есть два варианта SSD – на 320 ГБ и 1,3 ТБ. В первом случае максимальное время записи в формате 4K RAW составляет 12,5 мин, во втором – 50 мин (при скорости съемки 24 кадр/с).

HR-7510 снабжен входами/выходами 4x3G-SDI, выходами 2xHD-SDI для мониторинга, входом опорного сигнала (двух- и трехуровневого), звуковым аналоговым входом стерео, выходом на наушники, портами SAS, RS-422, GPIO, LAN и USB. Размеры аппарата составляют 206x174x142 мм.

Аппарат HR-7502-A предназначен для записи материала 2K/HD и может применяться в составе 3D-систем. Рекордер характеризуется надежной SSD-подсистемой хранения, быстрым



Модель HR-7502-A

стартом, малым энергопотреблением. А наличие высокоскоростного порта переноса данных позволяет копировать материал в системы на базе LTO, HDD и др.

Максимальное время записи в формате 1080/24P YCbCr 4:2:2 составляет 180 мин. Поддерживается запись вложенного звука, временного кода и дополнительных данных, а также работа в режиме с переменной скоростью записи.

Рекордер оснащен несколькими видеопорты (4:4:4 Dual Link, 4:2:2 Single Link, 3D (4:2:2 Single Linkx2), 3G-SDI), аналоговым звуковым входом, выходом на наушники и входом сигнала временного кода LTC. Для мониторинга изображения предусмотрен 3,5" ЖК-дисплей. Есть порты GPIO, USB, eSATA.

Записывать можно в файловых форма-



Рекордер HR-7510 с камерой Canon EOS

тах DPX(видео) и BWF(звук). Есть сертифицированный интерфейс ARRIRAW T-Link для камер ALEXA, возможность использования пользовательских LUT. Из периферии доступны USB-клавиатура, батарейный адаптер V-mount и опциональный комплект крепления HR-7502-01 для камер ARRI ALEXA.

Режим записи – нормальный, видео+звук+временной код, с интервалом, с переменной скоростью, «все данные» (записывается все, что есть в потоке SDI, включая пустые области). Воспроизведение – в обычном режиме, с переменной скоростью (ускоренной и замедленной).

Для питания рекордера требуется источник напряжением 10...32 В, от которого он потребляет не более 36 Вт. Размеры аппарата – 180×182×102 мм, масса (с SSD) – 3 кг.

И, наконец, HR-7512 также предназначен для записи материала 4K без компрессии, но

это уже рекордер для менее требовательных к функциональности приложений. Он может служить как сервер контента, устройство записи каких-либо процессов (медицинских, производственных, научных), однако вполне пригоден для съемок рекламы, а также для использования в кино и телевидении.

Запись выполняется без сжатия в форматах 4K (3840×2160, 4096×2160) на носитель SSD. Для ввода сигналов служат входы HD-SDI и DVI. Максимальное время записи в формате 4K/60р составляет 25 мин на носитель 2 ТБ и 100 мин на носитель 8 ТБ. Высокоскоростной перенос информации во внешнее хранилище можно выполнить по интерфейсу sSATA.

Помимо входов 16×HD-SDI и 4×DVI, есть



Рекордер HR-7512

вход опорного сигнала (двух- и трехуровневого), вход синхронизации для каскадного соединения нескольких HR-7512, и вход сигнала временного кода LTC. Выходы – 16×HD-SDI и 4×DVI, синхронизации, временного кода LTC и AES.

Питание – от сети 100...240 В или от источника постоянного тока 24 В. Потребля-

Astro Design
Web: www.astrodesign.co.jp/english/

Рекордеры Atomos

По материалам Atomos

Австралийская компания Atomos вышла на рынок профессиональных рекордеров относительно недавно, но уже успела получить определенную известность, выпустив три портативных аппарата для записи видео: Ninja, Samurai и Ronin. Все они являются, в первую очередь, накамерными устройствами (кроме Ronin), оснащенными большими, практически на всю переднюю панель, дисплеями, что позволяет использовать их еще и как видеоискатель.

Модель Ninja 2 собрана в компактном прочном корпусе из усиленного алюминия. Аппарат снабжен операционной системой AtomOS 4.01, обеспечивающей быстрый, очень отзывчивый интерфейс пользователя. Экран сенсорный, на него, помимо изображения, выводятся индикаторы уровня звука.

Кодеки – ProRes HQ (220 Мбит/с), 422 (150 Мбит/с), LT (100 Мбит/с) и Avid DNxHD с потоком 220 Мбит/с (8- или 10-разрядный) и 145 Мбит/с (8-разрядный). Запись осуществляется на 2,5" твердотельный или жесткий диск. Источником может служить любое устройство с выходом HDMI – камера (в том числе DSLR), компьютер, смартфон (например, iPhone).

Управлять рекордером Ninja 2 можно несколькими способами. Во-первых, от камеры с помощью триггера, передаваемого по HDMI. Нажатие кнопки Rec на камере автоматически переведет аппарат в режим записи. Этот режим доступен на нескольких моделях камер Sony и Canon. А второй способ управления – сенсорный экран самого аппарата.

Рекордер обладает рядом полезных для оператора функций, таких, к примеру, как отображение пиков при фокусировке, вывод «зебры», проверка экспозиции и т.д. К тому же на экране аппарата можно просматривать снятое видео. Разрешение экрана 800×480 позволяет делать это довольно комфортно.

Основные характеристики Ninja 2:

- ◆ аппаратная компрессия в ProRes или Avid DNxHD;
- ◆ поддерживаемые форматы на входе/выходе – практически все 1080 и 720;
- ◆ вход/выход видео – HDMI (8/10 бит, без сжатия);
- ◆ входы/выходы звука – 2 канала HDMI, 2 аналоговых канала, выход на наушники;
- ◆ напряжение питания – 7,2...14 В;
- ◆ потребляемая мощность – 3 Вт (только мониторинг) и 6 Вт (запись, мониторинг, воспроизведение);
- ◆ размеры – 115×87×41 мм;
- ◆ масса с батареей и носителем – 670 г.



Рекордер Ninja 2



Флагманской моделью Atomos, без сомнения, является рекордер Samurai. Он во многом схож с Ninja, но оснащен входом и выходом HD/SD-SDI, обеспечивая запись, мониторинг и воспроизведение 10-разрядного HD-сигнала 4:2:2. Компрессия выполняется аппаратно в режиме реального времени в форматы Apple ProRes или Avid DNxHD, а запись – на 2,5" твердотельный или жесткий диск. Монитор аппарата – 5" сенсорный разрешением 800×480, он служит для просмотра изображения, вывода меню и управления рекордером.

Управление – по триггеру временного кода через SDI. Аппарат в этом смысле совместим с камерами Sony, Canon, ARRI, Panasonic, JVC и RED. Поддерживается режим 24psf с удалением протяжки 24/60i 3:2 при вводе.

Основные характеристики Samurai:

- ◆ поддерживаемые форматы на входе/выходе – практически все 1080, 720 и SD 480i, 486i, 576i;
- ◆ вход/выход видео – HD/SD-SDI, 8/10-разрядный 4:2:2 без компрессии;



Рекордер Samurai

- ◆ входы/выходы аудио – 12 каналов SDI, 2 аналоговых канала и выход на наушники;
- ◆ синхронизация по опорному сигналу;
- ◆ система питания – сдвоенная, с горячей заменой батарей;
- ◆ напряжение питания – 7,2...14,4 В;
- ◆ потребляемая мощность – 3,3 Вт (мониторинг), 6,8 Вт (запись, мониторинг, воспроизведение);
- ◆ масса с батареей и носителем – 690 г;
- ◆ размеры – 140×87×41 мм;
- ◆ материал корпуса – авиационный алюминий.

Аппарат Ronin отличается от двух предыдущих – он не предназначен для установки на камеру. Это портативное устройство, удобное как в студии, так и на природе. В основе рекордера лежит конструкция Samurai – те же сенсорный экран, компрессия в Apple ProRes или Avid DNxHD, профессиональные функции мониторинга и просмотра. Для питания можно применять батарею или источник постоянного тока, а также стационарную

электрическую сеть. Удобно и то, что прибор имеет встроенное зарядное устройство, которое заряжает подключенные к рекордеру батареи, когда сам рекордер получает питание от стационарной сети.

Ronin оснащен симметричными звуковыми входами и выходами на разъемах XLR, а на передней панели есть выход на наушники.

Основные характеристики Ronin:

- ◆ поддерживаемые форматы на входе/выходе – практически все 1080, 720 и SD 480i, 486i, 576i;
- ◆ вход/выход видео – 3G/HD/SD-SDI, 8/10 разрядный 4:2:2 без сжатия;
- ◆ входы/выходы аудио – 12 каналов SDI, 2 аналоговых симметричных и выход на наушники;
- ◆ дисплей – 5" сенсорный разрешением 800×480;
- ◆ напряжение питания – 7,2...14,4 В;
- ◆ потребляемая мощность – 3,3 Вт (мониторинг), 6,8 Вт (запись, мониторинг, воспроизведение);



Портативный рекордер Ronin

- ◆ масса – 1,9 кг;
- ◆ размеры – 102×202×140 мм;
- ◆ материал корпуса – сталь.

Удобно и то, что ко входам и выходам всех трех аппаратов можно подключать дополнительные конвертеры SDI в HDMI и обратно, расширяя, таким образом, спектр совместимых источников и потребителей сигнала.

Atomos
Web: www.atomos.com

Рекордеры HyperDeck на твердотельных накопителях

Дмитрий Воробьев, Денис Максимов

Линейка HyperDeck компании Blackmagic Design включает два студийных и один компактный накамерный рекордеры. Все устройства используют для записи твердотельные диски SSD и позволяют записывать видео как в некомпрессированном формате, так и в форматах популярных систем нелинейного монтажа Apple ProRes 422 и AVID DNxHD.

HyperDeck Shuttle

Этот компактный, портативный рекордер со встроенным аккумулятором незаменим для внестудийной съемки. HyperDeck Shuttle поддерживает запись в файловые форматы – некомпрессированные QuickTime и компрессированные Apple ProRes 422 (HQ) или Avid DNxHD MXF. Исключение камерной компрессии и запись на дорогие диски SSD с выхода камеры SDI или HDMI позволяет существенно повысить качество исходных материалов.

HyperDeck Shuttle выполнен в прочном алюминиевом корпусе и может быть закреплен на камере с помощью дополнительной монтажной платы со множеством отверстий диаметром 1/4" и 3/8". Этот рекордер может работать практически с любой камерой, декой или монитором с входом/выходом SDI или HDMI. Он также может быть использован как источник видеосигнала для цифровых систем титрования или подключен к вещательному микшеру для записи прямого эфира с последующим использованием записанных клипов.

HyperDeck Shuttle позволяет оптимизировать каждый шаг творческого процесса. Подключив HyperDeck Shuttle к проектору или телевизору через HDMI- или SDI-выход, можно получить эффективное решение для контроля качества материала прямо на съемочной площадке или его просмотра



HyperDeck Shuttle

HyperDeck Studio Pro

клиентом. Пользователи могут даже монтировать видео непосредственно на SSD-носителе без какой-либо оцифровки или копирования файлов.



HyperDeck Shuttle имеет кнопки управления транспортом, а также светодиодные индикаторы наличия сигнала, записи и заряда батареи, выполненные в традиционном стиле.

HyperDeck Studio Pro

Данный рекордер является полноценной современной заменой устаревших вещательных дек. Привычный набор функциональных возможностей и системы управления профессиональной деки дополнены записью материала 4:2:2 SD/HD, 4:4:4 RGB и 2K (разрядность – 10 бит) в некомпрессированном формате, а также в компрессированных форматах Apple ProRes и Avid DNxHD. Стоит лишь подключить камеру или любой другой источник видеосигнала, и HyperDeck Studio Pro создаст файлы, качество которых подойдет для любого процесса производства.

Устройство имеет внутренний источник питания, а его размер 1RU позволяет без проблем поместить его как в студии, так и в портативных кофрах.

HyperDeck Studio Pro оборудован интерфейсами 3G-SDI, HDMI, аналоговыми компонентными, а также аудиоразъемами

Характеристика	HyperDeck Shuttle	HyperDeck Studio Pro	HyperDeck Studio
Видеовходы SDI	1×10 бит SD/HD переключаемый на разъеме DIN 1.0/2.3	4×10 бит SD/HD/3G-SDI переключаемые	1×10 бит SD/HD/33G-SDI переключаемый
Видеовыходы SDI	1×10 бит SD/HD переключаемый на разъеме DIN 1.0/2.3	4×10 бит SD/HD/33G-SDI переключаемые, 1×10 бит SD/HD/33G-SDI переключаемый мониторный	2×10 бит SD/HD/33G-SDI переключаемые, 1×10 бит SD/HD/33G-SDI переключаемый проходной, 1×10 бит SD/HD/33G-SDI переключаемый мониторный
Аналоговый видеовход/выход	–	Компонентный YUV на 3 BNC с поддержкой HD и SD	–
Видеовходы/выходы HDMI	HDMI, разъем типа A		
Аналоговые аудиовходы	–	2×XLR для симметричного аудио, 2×RCA для несимметричного аудио	–
Аналоговые аудиовыходы	–	2×XLR для симметричного аудио	–
Аудиовходы/выходы SDI	16 каналов звука, внедренного в SD и HD в файлах QuickTime, 2 канала в файлах Avid DNxHD MXF		
Аудиовходы HDMI	8 каналов звука, внедренного в SD и HD в файлах QuickTime, 2 канала в файлах Avid DNxHD MXF		
Аудиовыходы HDMI	2 канала звука, внедренного в SD и HD	8 каналов звука, внедренного в SD и HD в файлах QuickTime, 2 канала в файлах Avid DNxHD MXF	2 канала звука, внедренного в SD и HD
Вход/выход временного кода	–	XLR-разъем	–
Интерфейс SSD	2,5" SATA 3 Гбит/с	2×2,5" SATA 6 Гбит/с	2×2,5" SATA 3 Гбит/с
Вход синхронизации	–	Двух- или трехуровневый синхросигнал	
Интерфейс управления	–	RS-422, совместимый с Sony	
Управление рекордером	Для локального 7 кнопок или через USB 2.0	Для локального 12 кнопок и колесо Jog или через USB 2.0	
Настройка рекордера	Через USB 2.0		
Компьютерный интерфейс	Mini-B USB 2.0 для настройки, обновления прошивок и управления	Thunderbolt для захвата видео и аудио, Mini-B USB 2.0 для настройки, обновления прошивок и управления	Mini-B USB 2.0 для настройки, обновления прошивок и управления
Поддержка SD-форматов	625/25 PAL и 525/29,97 NTSC, 480p60 и 576p50 только через HDMI		
Поддержка HD-форматов	720p50; 720p59,94; 720p60; 1080i50; 1080i59,94; 1080i60; 1080PsF23,98; 1080PsF24; 1080PsF25; 1080PsF29,97; 1080PsF30; 1080p23,98; 1080p24; 1080p25; 1080p29,97; 1080p30		
Поддержка 2K-форматов	–	1080p50; 1080p59,94; 1080p60 2048×1080PsF23,98; 2048×1080p23,98; 2048×1080PsF24; 2048×1080p24; 2048×1080PsF25; 2048×1080p25	–
Поддержка воспроизведения 4K-форматов	–	3840×2160p23,98; 3840×2160p24; 3840×2160p25; 3840×2160p29,97; 3840×2160p30; 4K – из одного файла ProRes QuickTime	–
Соответствие SDI	SMPTE 259M, SMPTE 292M	SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 425M	SMPTE 259M, SMPTE 292M
Поддержка SDI-метаданных	HD RP188 и CC		
Дискретизация видео/аудио	4:2:2/48 кГц, 24 бит		
Цветовое пространство	10 бит/ REC 601, REC 709		
Поддержка нескольких режимов	SDI и HDMI переключаемые между SD/HD-SDI	SDI, HDMI и компонентные входы, переключаемые между SD/HD-SDI переключаемый между SD/HD/3G/2K-SDI	SDI и HDMI переключаемые между SD/HD-SDI
Защита от копирования	HDMI-вход не позволяет записывать из защищенных от копирования источников		
Поддерживаемые кодеки	Некомпрессированный QuickTime, Apple ProRes 422 (HQ) QuickTime, Avid DNxHD QuickTime, Avid DNxHD MXF		
Дисплей	–	Встроенный ЖК для мониторинга видео, аудио и временного кода	



HyperDeck Studio

XLR и портом Thunderbolt для трансляции сигнала на подключенный компьютер.

HyperDeck Studio Pro имеет два слота для SSD-дисков, которые позволяют мгновенно (с точностью до кадра) переключать запись с одного модуля на другой без необходимости изъятия первого. Другими словами, вести непрерывную запись можно столько, сколько требуется.

Рекордер имеет привычные элементы управления, знакомые по студийным видеоманитофонам, колесо управления

Jog/Shuttle и порт RS-422 для дистанционного управления. На ЖК-дисплее высокого разрешения отображается временной код, видеоформат, кадровая частота, аудиуровни, а также цветные стоп-кадры клипов, которые в настоящий момент воспроизводятся или записываются.

HyperDeck Studio

HyperDeck Studio был первым SSD-рекордером, который позволял вести непрерывную запись, не ограниченную по времени. Отличием этой модели от старшей – HyperDeck Studio Pro – является ее направленность на работу только с цифро-

выми сигналами SD- и HD-форматов, отсутствие Thunderbolt-интерфейса, меньшая глубина при установке в стойку, внешний блок питания и, как следствие, более низкая стоимость. Все остальные функциональные возможности аналогичны модели HyperDeck Studio Pro.

Provideo.ru
Тел.: (495) 363-0759
E-mail: info@provideo.ru
Web: www.provideo.ru

Systems Video Graphics Alliance
Тел./факс: (495) 411-9662
E-mail: info@svga.ru
Web: www.svga.ru

Твердотельные рекордеры Cinedeck

Рон Принц

Компания Cinedeck выпускает ряд инновационных твердотельных систем записи, которые можно применять в сочетании со всеми распространенными цифровыми кинокамерами, а также в составе многих техпроцессов кино и телевидения. Компания была создана кинооператорами, ее штаб-квартира находится в Нью-Йорке (США). Помимо мониторинга на месте съемки, воспроизведения, контроля качества и применения сенсорных дисплеев, одним из наиболее важных достоинств этих рекордеров является то, что они унифицируют процесс от съемки до обработки благодаря поддержке широчайшего спектра готовых к монтажу выходных форматов. Рекордеры Cinedeck широко используются по всему миру в кино, на ТВ и на развлекательных шоу, при создании визуальных эффектов и во время аэросъемки.

Cinedeck EX

Cinedeck EX стал первым рекордером, крепящимся на камеру, а также основой для последующих RX и MX. Он обеспечивает быстрый переход от съемки к монтажу, исключая длительные и дорогие процессы транскодирования. При подключении к любой камере с выходом HD-SDI или HDMI он может записывать материал в одном из предпочтительных стандартов, используемых на монтаже или при создании эффектов, включая все виды Avid DNxHD, Apple ProRes, CineForm и несжатые 444 и 422.

В последней версии аппарата имеются новое ядро воспроизведения, улучшенные функции работы с временным кодом, модернизированные индикаторы уровня звука и новый, на базе Windows, настольный контроллер ДУ, к которому можно подключить до 24 устройств Cinedeck. Что касается работы с временным кодом, ПО Cinedeck обеспечива-

ет поддержку устройств LTC фирмы Adrienne Electronic, включая USB-устройство чтения кода. Cinedeck EX также поддерживает системы временного кода Ambient Recording. Все три аппарата оснащены встроенными осциллографом, вектроскопом, монитором гистограммы и средствами фокусировки, что гарантирует правильную настройку и не требует наличия дополнительных инструментов для анализа изображения.

Cinedeck RX

Модели RX Broadcast и RX Cine/444 адресованы тем, кто эксплуатирует ПТС и внестудийные средства, а также проводит киносъемку на натуре. Это крепимые в стойку мультиформатные системы записи, мониторинга и воспроизведения.

RX Broadcast легко интегрируется в вещательные инфраструктуры, в том числе и ПТС. Помимо высокоэффективного HD-кодека и широкого спектра форматов, он имеет двухканальный вход HD-SDI и четыре таких же выхода, причем запись и воспроизведение можно вести одновременно, выводя поверх изображения (или внедряя в него) информацию о метаданных, например, временной код. Аппарат поддерживает восемь каналов вложенного звука, а также несжатый контент 2D/3D 422 плюс повышающую, понижающую и перекрестную конверсию в режиме реального времени.

RX Cine/444 ориентирован на цифровое кинопроизводство. Он предоставляет широкий выбор кодеков, в том числе Apple ProRes 444 и Avid DNx444, и оснащен входами/выходами HDMI, Dual-Link HD-SDI и 3G-SDI, двумя каналами AES и поддерживает 16 каналов аудио на один вход видео. Поддерживаются и 422 2D/3D с повышающим, понижающим и перекрестным преобразованием «на лету». Новейшее

cinedeck
EXTREMELY CAPABLE RECORDERS

обновление микропрограммы аппарата добавляет совместимость с камерами Panasonic DVCPRO HD и кодек DPX, а также возможность воспроизведения H.264 на вещательные серверы, формирования ежедневных просмотрных копий, интернет-сервисов и просмотра на iPad.

В состав поддерживаемых кодеков входят все типы Avid DNxHD, Avid Meridian JFIF Apple ProRes и CineForm, несжатые 444 (10-разрядные) и 422 (8- и 10-разрядные); AVC-I 100/50; XDCAM HD50/XDCAM EX35; DVCPRO-HD; H.264; DPX. Материал становится мгновенно доступным для монтажа в таких системах, как Apple Final Cut Pro, Avid Media Composer, Adobe Premiere Pro, Sony Vegas и GV Edius. Avid DNx444 и Apple ProRes 4444 доступны в конфигурации Cinedeck RX Cine/444.

Cinedeck MX

Модель MX – это новый стоечный многоканальный рекордер, созданный на замену BM. Его первыми пользователями стали NBC Universal и All Mobile Video, оснастившие этими рекордерами ПТС, работавшие на концертах The Rolling Stones в Нью-Йорке.

Как EX и RX, Cinedeck MX располагает широким спектром кодеков и избавляет от процесса транскодирования. Аппарат имеет до четырех каналов записи с применением нескольких кодеков в одном канале, что делает его универсальным для 2D- и 3D-проектов. Рекордер способен вести запись на внутренние носители, во внешнее локальное или сетевое хранилище. Имеются сенсорный экран и колесо Jog/Shuttle, упрощающие управление. Для управления можно применять распространенные протоколы RS-422 VTR/DDR, а также подключать USB-устройства сторонних производителей. Cinedeck MX поставляется с собственным программным TCP/IP-контроллером, с помощью которого можно управлять несколькими Cinedeck MX с одного компьютера.

Cinedeck MX имеет восемь сменных SSD-дисков и встроенную систему резервирования для защиты данных. Поддерживается запись HD 1080i, 1080p, 1080PsF, 720p, 2K и 4K, а также SD PAL/NTSC. В одном канале можно применять разные кодеки, а число каналов может достигать четырех, как основных, так и проху. Аппарат можно настроить для записи стереоскопического материала в любом из поддерживаемых кодеков для



Рекордеры Cinedeck EX (слева) и Cinedeck RX

монтажа в Apple Final Cut Pro, Avid Media Composer, Adobe Premiere Pro, Sony Vegas и GV Edius. В частности, это Avid DNxHD and DNx444, Avid Meridien JFIF; Apple ProRes (в том числе 4444), CineForm и несжатые 444 (10-разрядный) и 422 (8- и 10-разрядный); AVC-I 100/50; XDCAM HD50/XDCAM EX35; DVCPRO-HD; H.264, DPX; DNG.

Cinedeck MX можно интегрировать в любой кинематографический или телевизионный техпроцесс, для чего есть разнообразные видео-, звуковые и IT-интерфейсы, включая SD, HD, Single и Dual Link, 3G и 3D stereo. Аппарат способен в режиме реального времени выполнять повышающее, понижающее и перекрестное преобразование. При работе в режиме 3D-стерео он выпол-

няет запись с входов HDMI и HD-SDI, дает возможность выбора из широкого спектра кодеков для стереозаписи, а записываемый материал тут же становится доступным для монтажа и создания эффектов.

Cinedeck
Web: www.cinedeck.com

Codex – больше, чем просто рекордер

Линда Роснер

Базирующаяся в Лондоне (Великобритания) компания Codex Digital разрабатывает и выпускает высококлассные цифровые системы для телевизионного и кинопроизводства. В состав продукции входят получившие ряд профессиональных наград медиарекордеры и спектр систем управления для администрирования всего техпроцесса цифрового производства, от съемочной площадки до монтажа и обработки.

Не все твердотельные рекордеры созданы одинаково. Тогда как некоторые аппараты просто записывают получаемые от камеры данные (к примеру, поток ARRIRAW от камеры ARRI ALEXA), накамерные рекордеры Codex делают это безупречно, а кроме того, они обладают более широкими функциями, чем просто запись.

Накамерные рекордеры Codex обеспечивают высокую надежность записи данных с камеры. Они применялись при съемке сотен кинофильмов, включая «Мстители» (The Avengers), «Координаты Скайфол» (Skyfall), «Жизнь Пи» (Life of Pi) и многих других блокбастеров, причем не было потеряно практически ни одного кадра. Причина в том, что носители данных, применяемые в Codex, созданы на базе чрезвычайно надежной твердотельной памяти, протестированной в условиях реальной внестудийной работы. К тому же носители Codex содержат встроенную, проверенную систему поддержания базы данных, позволяющую выполнять восстановление изображения и другой информации, что может потребоваться, к примеру, при неправильном (преждевременном) извлечении диска из аппарата (в таких случаях необходимо немедленно вставить его обратно в рекордер Codex, однако полной гарантии восстановления контента нет).

Важно, что рекордеры Codex обладают способностью записывать большое разнообразие метаданных, которые можно использовать для повышения эффективности технологического процесса во время съемки и последующей обработки снятого материала. Спектр метаданных начинается с базовой ин-

формации типа временного кода и настроек камеры (баланс по белому, значение экспозиции и т.д.), но может также содержать сведения об оптике, что неосцимемо при создании визуальных эффектов. Специалисты по визуальным эффектам могут использовать эти возможности Codex на съемочной площадке для внесения примечаний к кадрам. Эти примечания затем сопровождают соответствующие кадры на всем протяжении их обработки, будучи напрямую доступными для тех, кто создает эффекты.

Рекордеры Codex могут записывать и значения листов цветовых решений ASC CDL (Color Decision List) напрямую из систем цветоустановки, используемых на съемочной площадке, например из Filmlight Truelight или Technicolor DP Lights. Эти системы можно применять для создания и предварительного просмотра визуальных стилей, а затем записывать информацию в виде метаданных вместе с изображением на носитель рекордера Codex. Процесс создания ежедневных версий (Dailies) можно ускорить путем использования этих метаданных при применении визуальных стилей к ргоху-копиям для просмотра и редактирования.

Невозможно переоценить значение записываемых аппаратами Codex метаданных и при 3D-производстве. Это было четко продемонстрировано во время съемки нового кинохита «Жизнь Пи» режиссера Энга Ли (Ang Lee) и оператора-постановщика Клаудио Миранда (Claudio Miranda), работавшего с камерами ARRI ALEXA, съемочными 3D-платформами Cameron Pace и рекордерами Codex. Последние существенно упростили процесс записи 3D-данных благодаря их способности записывать двойные потоки от пары камер с очень точной синхронизацией для последующего воспроизведения.

codex

В таких условиях два потока неразрывно связаны через общие метаданные, что помогает создавать файлы черного и чистового монтажа. Например, файлы Avid 3D MXF можно легко сгенерировать с помощью виртуальной файловой системы (Virtual File System) Codex. В процессе этого информация о каждом источнике формируется безо всяких проблем, что требуется для многих систем окончательной сборки материала в целях создания готовых файлов полного разрешения.

Рекордеры Codex можно применять в сочетании с системами Codex Vault и Transfer Station для формирования полнофункциональных технологических решений, обеспечивающих управление данными, контроль качества и создание ежедневных версий. Во всем этом оборудовании применена очень удачная файловая система Codex Virtual File System (VFS), создающая файлы на лету по мере необходимости. Одним из очевидных достоинств VFS являются динамические метаданные, что обеспечивает проверку и коррекцию метаданных до момента создания файлов. Если на съемочной площадке была допущена ошибка, и кадр получил неверное имя, это легко исправить. В других системах каждый отдельный файл нужно открыть и изменить его имя.



Цифровые накамерные рекордеры Codex S (вверху), M (слева) и ARRIRAW

Система обработки, управления и архивирования материала Codex Vault S



Суммируя, можно сказать, что рекордеры Codex обладают преимуществами по сравнению с другими системами записи как в плане надежности и эффективности, так и потому, что они разработаны в качестве компонента интегрированного технологического процесса для цифрового кинопроизводства. Успех технологии Codex в этом смысле ясно подтвержден списком

фильмов, содержащим более 200 известных названий, а также ее статусом как технологии, выбираемой лучшими мировыми режиссерами и кинооператорами.

Codex Digital

Тел./факс: +44 (0)20 7292 6918
E-mail: info@codexdigital.com
Web: www.codexdigital.com

Рекордеры Fast Forward Video

По материалам Fast Forward Video

Рекордеры Fast Forward Video (FFV) давно известны профессионалам, особенно тем, кто занят видеосъемкой. Эта фирма одной из первых разработала компактные устройства записи, позволяющие дублировать материал, записываемый на видеокассету, еще и на нелинейном носителе – жестком диске, карте памяти, а с недавнего времени и на твердотельных дисках SSD.

В ассортименте изделий FFV есть рекордеры стандартного и высокого разрешения, а также платы, позволяющие строить рекордеры на базе аппаратных средств сторонних производителей. Ниже приводится краткая информация о HD-рекордерах FFV.

Во всех HD-рекордерах применен кодек ProRes, позволяющий записывать высококачественное видео с потоком 220 Мбит/с. Кроме того, используется и кодек JPEG2000 на базе сверточных (wavelet) кодов, также обеспечивающий высокое качество и большую длительность записи видео.

Рекордеры универсальны – в качестве носителей могут применяться как твердотельные, так и стандартные жесткие с интерфейсом SATA, емкость которых лежит в пределах 160 Гб...1 Тб. А благодаря тому, что аппараты рассчитаны на стандартные серийные диски, удельная стоимость записи (из расчета на 1 Гб) получается достаточно низкой.

В настоящий момент компания выпускает четыре модели HD-рекордеров. Открывается линейка камерным миниатюрным SideKick

HD. В аппарате сочетаются высокая скорость записи и высокая эффективность с точки зрения последующей обработки материала. Скорость записываемого потока может достигать 220 Мбит/с при глубине квантования 10 бит и цветовой субдискретизации 4:2:2. Из кодеков на выбор вариации Apple ProRes – просто 422 и 422 (HQ). По мере выхода новых версий микропрограммы изготовитель обещает расширить ассортимент вариантов компрессии.

Несмотря на небольшие размеры (156×105×52,5 мм) рекордер оснащен довольно большим 4,3" цветным дисплеем, входами HD/SD-SDI и HDMI (оба активны одновременно), микрофонным/линейным аудиовходом стерео, выходом на наушники и портом USB, который, однако, пока существует лишь в виде разъема, но будет активирован в будущем по мере обновления микропрограммы.

Для записи используется один сменный 2,5" твердотельный диск с интерфейсом SATA.

Далее следует Micron HD, собранный в корпусе высотой 1RU для крепления в стойку. Аппарат имеет задержку всего в один кадр и является устройством записи/воспроизведения вещательного класса. Он применим, к примеру, для выполнения замедленных повторов, а также для вывода графики.

В качестве алгоритма компрессии используется кодек JPEG2000, то есть сжатие выполняется для каждого кадра отдельно,

устройствами и приложениями, в том числе с различными контроллерами управления воспроизведением, также обладает широким спектром функций записи/воспроизведения и выпускается как с цифровым, так и с аналоговым звуковым трактом.

По видео аппарат оснащен входами HD/SD-SDI и опорного сигнала, а по звуку работает с 8 каналами, вложенными в SDI и с четырьмя AES либо с двумя аналоговыми (стерео).

Для обмена сигналами управления предусмотрен порт RS-422.

Носителем может служить стандартный твердотельный или жесткий диск с интерфейсом SATA.

Достоинства следующей системы – HD3 – оценили те, кто не только снимают, но и монтируют видео. Это портативная система в корпусе типа «лэптоп» универсальна и удобна. В ней также применен

Портативный мобильный HD3



кодек JPEG2000, поддерживающий запись с потоком до 10 Мбит/с, цветное пространство 4:2:2 и 10-рядную квантизацию.

Прочный надежный корпус защищает «начинку» аппарата в самых сложных условиях транспортировки и эксплуатации.

Выпускаются две версии HD3 – одно- и двухканальная. Первая снабжена одним ЖК-дисплеем, вторая – двумя. Управлять каналами двухканальной системы можно как



Вещательный рекордер Micron HD

без применения межкадрового кодирования. Визуально заметные артефакты отсутствуют. Максимальная скорость потока может достигать 100 Мбит/с, представление цвета – 4:2:2, глубина квантования – 10 бит.

К достоинствам рекордера следует отнести и то, что он легко интегрируется с различными



Камерный рекордер SideKick HD

раздельно, так и совместно. Для синхронизации каналов предусмотрен тракт опорного сигнала. Кстати, экран дисплея – сенсорный, поэтому его тоже можно использовать для управления системой, в том числе и через интуитивно понятное меню. Есть и встроенные громкоговорители для мониторинга звука, что можно делать и с помощью наушников, для которых есть свой разъем.

Входы видео у HD3 – HD/SD-SDI и опорного сигнала, аудио – 8 каналов SDI и аналоговые стерео.

Для дистанционного управления имеется порт RS-232.

И, наконец, замыкает линейку аппарат Omega HD, созданный на базе получившего широкое распространение аппарата Omega. Кодек – JPEG2000, скорость потока – до 100 Мбит/с, цветовое представление 4:2:2, квантизация – 10-разрядная.

На передней панели есть встроенный ЖК-дисплей, а на задней – разъем порта RS-422 для подключения контроллеров и других устройств управления.

Аппарат является двухканальным, для синхронизации каналов применяется опорный сигнал. Сенсорный экран можно использовать не только для просмотра изображения, но и для управления списком воспроизведения, а также для ввода имен клипов.

Выпускается несколько версий аппарата, различающихся типом носителя, звукового тракта и функциями записи/воспроизведения.

- Двухканальный Omega HD:
- ◆ с трактом AES и 2,5" носителем (до 8 ч записи);
 - ◆ с аналоговым аудиотрактом и 2,5" носителем (до 8 ч записи);
 - ◆ с трактом AES и 3,5" носителем (до 16 ч записи);



Omega HD

- ◆ с аналоговым аудиотрактом и 3,5" носителем (до 16 ч записи).

Omega HD с одновременной записью/воспроизведением и синхронизацией:

- ◆ с трактом AES и 3,5" носителем (до 8 ч записи);
- ◆ с аналоговым аудиотрактом и 3,5" носителем (до 8 ч записи).

Следует отметить, что 3,5" носители, это, как правило, жесткие диски.

Fast Forward Video
Web: www.ffv.com

Рекордеры Focus FS компании VITEC

Денис Максимов

Портативный цифровой рекордер Focus FS-T2001

Focus FS-T2001 – медиарекодер последнего поколения от компании VITEC. Он был разработан с учетом потребностей сообщества вещателей и производителей контента и предназначен как для видеожурналистики (ENG), так и для внестудийного производства (EFP).

Focus FS-T2001 поддерживает широкий набор профессиональных форматов записи Sony, включая MPEG HD422 (50 Мбит/с), XDCAM HD/EX и DVCAM. В дополнение к внутренней системе хранения емкостью 250 Гб, предназначенной для записи/воспроизведения и управления медиаданными, он поддерживает профессиональные съемные носители: SxS Pro, SxS-1 и SDHC (через адаптеры).

Данный рекордер имеет широкие функциональные возможности. Интуитивно понятное меню с поддержкой иконок клипов позволяет быстро находить и воспроизводить записанные клипы, которые можно просматривать как на встроенном ЖК-дисплее (диагональ 2,4" и разрешением 240×320), так и на внешнем SDI- или HDMI-мониторе.

Focus FS-T2001 предоставляет разнообразные ИТ-интерфейсы для управления записанными видеоклипами: копирование клипов с карты на карту или на встроенный 250 Гб HDD, передачу на компьютер через USB-кабель, а также доступ к материалам по сети (CIFS или FTP) через Ethernet-подключение.

Ключевые возможности и достоинства:

- ◆ совместим с HD- и SD-SDI-камерами;
- ◆ запись/воспроизведение в форматах XDCAM HD/HD422 (MXF), XDCAM EX (MP4);

- ◆ привычные элементы управления и интуитивно понятный интерфейс;
- ◆ мониторинг и воспроизведение на цветном ЖК-дисплее.
- ◆ создан для надежной и быстрой внестудийной работы;
- ◆ поддерживает файловые форматы и технологические процессы Sony;
- ◆ совместим с камерами Sony и инструментами захвата;
- ◆ имеет эффективное управление клипами через ИТ-интерфейсы.

Основные характеристики Focus FS-T2001:

- ◆ видеовходы – HD/SD-SDI и FireWire (DV);
- ◆ видеовыходы – HD/SD-SDI, HDMI, композитный, FireWire (DV);
- ◆ аудиовходы: цифровые – HD-SDI, FireWire (с поддержкой внедренного звука), четыре канала; аналоговые – для наушников, RCA (несимметричные);
- ◆ форматы записи:
 - HD422 – MPEG-2 (422P HL), CBR (50 Мбит/с): 1920×1080 59,94i/50i/29,97p/25p/23,98p; 1280×720 59,94p/50p/29,97p/25p/23,98p;
 - HQ – MPEG-2 (MP H-14), VBR (35 Мбит/с макс.): 1920×1080 59,94i/50i/29,97p/25p/23,98p; 440×1080 59,94i/50i/29,97p/25p/23,98p; 1280×720 59,94p/50p/29,97p/25p/23,98p;
 - SP – MPEG-2 (MP H-14), CBR (25 Мбит/с): 1440×1080 59,94i/50i;
 - DVCAM – DV25, CBR (25 Мбит/с): 720×480/720×576 50i/59,94i;
- ◆ временной код – внедренный в HD-SDI (RP-188), вход/выход;



Optibase | Focus | Como | Stradis



Focus FS-T2001

- ◆ медианосители – два слота SxS, встроенный жесткий диск;
- ◆ формат медианосителей – FAT32 или UDF;
- ◆ длительность записи (зависит от карты) – 100 мин в режиме HQ на карте 32 Гб (на жестком диске – 250 Гб);
- ◆ 2×USB 2.0;
- ◆ Ethernet – 1 Гбит/с для доступа по CIFS/SMB и FTP;
- ◆ совместимость с ОС – Windows XP, Vista, Windows 7; Mac OS X;
- ◆ питание: вход – 4-контактный XLR; источник постоянного тока 11...28 В;
- ◆ потребление – менее 25 Вт;
- ◆ батарея – Sony BP-U;
- ◆ размеры (длина×ширина×высота) – 222×116×61 мм;
- ◆ соответствует стандартам безопасности CE, C-Tick, FCC Class A и VCCI;
- ◆ сжатие аудио – два или четыре (в режимах HQ и HD422) канала (линейный PCM, 48 кГц, 16 бит).

Портативные проху-рекордеры Focus FS-H50, FS-H60 и FS-H70

Проху-рекордеры семейства FS-H позво-



Focus FS-H50, Focus FS-H60, Focus FS-H70

ляют записывать видео с камеры непосредственно в файлы H.264 на SDHC-карты. Видеофайлы, контейнеры и структура директорий полностью совместимы с большин-

ством смартфонов, планшетов и ноутбуков. Применение проху-рекордеров позволяет исключить из технологического процесса необходимость длительного просчета и сократить время ожидания, необходимое для переноса оригинальных исходных файлов.

Среди поддерживаемых форматов записи можно перечислить следующие: Apple TV, iPod High, iPod Standard, P2 Proxy High, P2 Proxy Mid, P2 Proxy Low, XDCAM Proxy, PSP, YouTube HD, YouTube SD, HD MP4, H.264 BL.

Благодаря использованию распространенных и недорогих SDHC-карт рекордеры семейства FS-H прекрасно подходят для внестудийной записи проху-файлов. На карту 32 Гб можно записать до 650 ч видео. Также поддерживаются карты емкостью 8 и 16 Гб. Входящий в комплект съемный литиево-ионный аккумулятор позволяет осуществлять

непрерывную запись длительностью до 3 ч.

Таким образом, рекордеры семейства FS-H позволяют выполнять запись для просмотра на портативных устройствах и выгрузки на Web-сайт. Модели FS-H60 и FS-H70 поддерживают режим записи в HD AVC. Рекордер FS-H50 предназначен для камер с SD- и аналоговыми выходами, FS-H60 – для камер DSLR и камерных головок, FS-H70 – для профессиональных и вещательных камер. Рекордеры FS-H имеют кнопки управления как на видеомagneтoфoнe, а также ЖК-монитор для выполнения настройки и

Systems Video Graphics Alliance

Тел./факс: (495) 411-9662

E-mail: info@svga.ru

Web: www.svga.ru

Grass Valley T2 iDDR – универсальный актер

Дэнис Уильямс

Когда компания Grass Valley в 2009 году представила свой первый «интеллектуальный» цифровой дисковый рекордер (iDDR) модели T2, это немедленно повысило эффективность съемки прямых трансляций и развлекательных мероприятий, а также позволило расширить спектр поддерживаемых SD и HD-форматов для входных и выходных сигналов. T2 был разработан с нуля с таким расчетом, чтобы он мог без проблем функционировать в любой технологической среде, где используются как файлы, так и телевизионные сигналы. Он должен был служить заменой привычному видеомagneтoфoнy, а также стать частью большой многокамерной системы. Аппарат дал пользователям ощущение работы с привычным BM, но позволил войти в мир цифровых файлов, обеспечив возможность вставлять и извлекать носители в дополнительный слот для 2,5" твердотельного картриджа, благодаря чему перемещать, записывать и воспроизводить материал стало значительно проще.

С момента выпуска T2 и по мере неуклонного снижения цены на твердотельные диски (или увеличения объемов хранения за ту же цену) использование SSD в сочетании с T2 стало весьма распространенным.

Сегодня в состав спектра устройств Grass Valley T2 входит модель T2 Elite iDDR, специально разработанная с подсистемой хранения RAID-0 SSD емкостью 600 Гб (2 носителя SSD по 300 Гб каждый). Это обеспечивает пользователям 8 ч записи в формате HD при условии применения кода Grass Valley HQ (150 Мбит/с). Сочетая расширенные нелинейные возможности с присущими BM органами управления, T2 Elite обеспечивает высокую экономическую эффективность и эксплуатационную универсальность в широком спектре аудио- и видеоинтерфейсов для взаимодействия с профессиональным аудиовизуальным оборудованием.

Простота интеграции и высокая эффективность

T2 Elite легко встраивается хоть в студию, хоть в монтажный комплекс, хоть в мобильный съемочный комплект. Операторы получают высокое качество записи и воспроизведения в связке с простотой эксплуатации, интуитивно понятным управлением и множеством полезных возможностей, делающих транспортировку материала, выбор клипов и разметку медианных очень удобными. T2 Elite поддерживает файлы вещательного формата MXF, может воспроизводить файлы в исходном формате XDCAM и также выполнять перекрестное преобразование форматов HD в режиме реального времени.

Прочная конструкция, надежная работа

Сконструированный для работы в самых сложных условиях, T2 Elite оснащен вентиля-

ционными трактами от передней до задней панели для хорошего охлаждения. Это сочетается с прочным шасси, легким доступом к дискам и надежными разъемами. T2 всегда готов к работе, его можно начать использовать, просто вынув из коробки.

Синхронизация

Когда доходит до воспроизведения сложного материала, возможности T2 Elite остаются недостижимыми для многих конкурирующих устройств. Расширенная совместимость аппарата означает, что он пригоден для широкого спектра приложений. Контент с любой модели T2 можно легко синхронизировать с контентом нескольких устройств T2 для применения в составе видеоинформационных систем либо для целей резервирования. Расписания, созданные в одном рекордере, можно экспортировать или импортировать в/из других T2, сохраняя контент, настройки и эффекты. По мере расширения 3D аппарат T2 становится простейшим способом синхронизации 3D-контента. Два выходных канала рекордера можно синхронизировать для формирования одного 3D-канала, легко подавая материал на экран.

Профессиональные функции, профессиональный уровень

Тогда как эффективность самих твердотельных носителей растет по мере увеличения быстродействия и надежности на фоне уменьшения шума, тепловыделения и вибрации, есть и набор функций этих носителей, дающий медиасистемам на базе SSD возможности, необходимые пользователям для решения их задач.



Твердотельный видеорекордер T2 Elite Pro



grass valley

Одним из наибольших достоинств T2 Elite в плане экономии средств и пространства является то, то рекордер имеет один канал записи и два канала воспроизведения, и все они могут работать одновременно и независимо друг от друга в форматах HD 720p и 1080i с поддержкой повышающего, понижающего и перекрестного преобразования для различных приложений и вариантов разрешения.

Вещателям и создателям высококачественного контента также будет полезна функция двухканального синхронизированного воспроизведения при работе с сигналами ключа и заполнения, выводе изображения на совмещенные дисплеи, полиэкранном отображении и в рамках 3D-приложений. Поддерживается и звук AES/EBU, включая 8 каналов внедренного аудио на один поток SDI. Простой монтаж «на лету», в том числе подрезка, расстановка меток и базовые эффекты, тоже имеет место, равно как и быстрое создание списков воспроизведения.

Управление T2 Elite может опираться как на особенности приложения, так и на индивидуальные предпочтения. Рекордер в стандартной версии поставляется с удобной передней панелью, но поддерживает и режим рабочей станции для управления с помощью подключаемых пользователем мыши, клавиатуры и монитора. Предусмотрена интеграция со сторонними системами управления через протоколы RS-422, GPIO и AMP.

Еще одно достоинство T2 Elite – новая надежная конструкция, присущая всей линейке T2 iDDR (Express, Pro и Elite), созданная с учетом применения устройств на живых мероприятиях и в мобильных комплексах.

Оптимизация для приложений, интеграция в процессы

Представленный на IBC 2012 в Амстердаме, T2 Elite iDDR используется везде, где есть место для дисковых T2 и BM, но он более эффективен благодаря применению твердотельных носителей. Сферы применения T2 Elite:

- ◆ живые события – T2 Elite отлично подходит для съемки живых событий, когда контент должен быть доступен для воспроизведения на больших экранах или электронных информационных табло. Сюда входят спортивные события, выставки, презентации продукции, концерты и семинары;
- ◆ прямые трансляции – T2 Elite может служить как видеосервер начального уровня в составе малобюджетной системы в колледжах, корпоративных студиях и т.д.;
- ◆ монтажные аппаратные – T2 Elite пригоден как почти онлайн источник контента в монтажной аппаратной. В нем же можно хранить готовые программы для воспроизведения на живых событиях или для вывода на информационные экраны;

◆ видео по запросу – рекордер можно использовать для циклического исполнения расписаний при многочасовом непрерывном и необслуживаемом воспроизведении. В состав приложений входят видеоинформационные системы, выставочные дисплеи, музеи и галереи искусств, тематические парки. Дистанционное управление по RS-422, GPIO или AMP позволяет аппарату реагировать на внешние события. Кроме того, синхронизированное двухканальное воспроизведение обеспечивает выдачу 3D-контента или презентаций в полиэкранном режиме.

Будь то вещание, телепроизводство, корпоративное видео, сценические мероприятия – рекордер T2 Elite iDDR легко настроить и освоить, что особенно важно в современном цифровом мире, где цифра уже пришла во многие дома. Привычность управления «как BM» и функциональность видеосервера позволяет применять T2 Elite на основе SSD все шире.

Grass Valley, российский офис
Тел.: (495) 787-0655
Факс: (495) 787-0656
E-mail: alexander.bogatkin@grassvalley.com
Web: www.grassvalley.com

Рекордеры Ikegami серии GF

По материалам E-Globaledge

Компания Ikegami по праву занимает место одного из пионеров применения твердотельной памяти для записи видео и звука при съемке контента.

В настоящее время компания выпускает линейку оборудования серии GF, ставшую результатом сотрудничества Ikegami с Toshiba. В новом оборудовании применен опыт обеих компаний: Ikegami – в производстве вещательного ТВ-оборудования, а Toshiba – во flash-технологиях.

Кроме съемочной и иной техники, в серию входят и два рекордера – полноформатный GFS-V10 GFStation и портативный GFS-P10 GFStation Portable.

GFS-V10 выполняет запись HD-контента 1920×1080 в представлении 4:2:2 с использованием компрессии MPEG-2 и файлового контейнера MXF. Носителем служит картридж твердотельной памяти GFPAK, но есть и встроенная flash-память емкостью 128 Гб, куда тоже может выполняться запись.

Что касается GFPAK, то он является

профессиональным носителем информации на базе чипов flash-памяти, помещенных в прочный ударо- и виброзащищенный корпус. Сейчас выпускаются модели GFPAK на 16, 32, 64 и 128 Гб. На носитель емкостью 32 Гб, к примеру, помещается до 60 мин материала в формате MPEG-2 LONG GOP с потоком 50 Мбит/с.

Собственная память рекордера позаимствована от вещательного сервера, а потому она надежна и эффективна. Объем 128 Гб хватает на 4 ч HD-материала MPEG-2 LONG GOP, 50 Мбит/с.

Важно, что предусмотрен режим, в котором GFStation может синхронно работать с



Твердотельные картриджи GFPAK



Твердотельный рекордер GFS-V10

внутренней памятью и носителем GFPAK, обеспечивая возможность одновременно выполнять запись, просмотр, копирование и передачу файлов.

Сам же рекордер поддерживает запись в стандартном (480i59,94 и 576i50) и высоком (1080i50/59,94i и 720p50/59,94) разрешениях, он оснащен понижающим, повышающим и перекрестным преобразователем.

Но возможности GFStation не ограничиваются только функциями рекордера. Аппарат можно использовать как видеосервер для вещания с временным сдвигом, простого монтажа (по точкам IN/OUT) и воспроизведения по расписанию. Благодаря применению твердотельной памяти, устойчивой к ударам и вибрациям, рекордер применим и в составе внестудийных комплексов – ПТС, переносных комплексов и т.д.

Работа с аппаратом не представляет трудности, поскольку разработчики сохранили все органы управления, присущие привычным видеоманитофонам. К примеру, поиск материала можно осуществлять с помощью колеса Jog/Shuttle, позволяющего прокручивать материал со 120-кратной скоростью.

Встроенный в переднюю панель 3,5" цветной ЖК-монитор можно применять для просмотра клипов, информации о состоянии рекордера, отображения пиктограмм клипов. Он же используется при редактировании точек IN/OUT и списка воспроизведения, а также при проверке метаданных и просмо-

тре проху-файлов.

Тракт видео – 10-разрядный, для компрессии HD-материала применяется кодек MPEG-2(LONG GOP/I frame), для SD-видео – MPEG D10. Скорость передачи данных HD в формате MPEG-2 LONG GOP составляет 50 Мбит/с, в формате MPEG-2 I frame – 100 Мбит/с. В формате SD скорость передачи данных может быть 50, 40 или 30 Мбит/с в зависимости от параметров сжатия.

Частота дискретизации звука – 48 кГц, глубина квантования – 16/24 бита, АЧХ – 20...20000 Гц, динамический диапазон – не менее 90 дБ. Поддерживается 8 каналов 24-разрядного цифрового звука в потоке SDI и столько же каналов 16/24-разрядного несжатого ИКМ-звука (PCM), что дает возможность записывать и воспроизводить объемный звук 5.1.

Теперь о сигнальных интерфейсах. По видео у рекордера есть вход и выход HD/SD-SDI, выход SD-SDI, а также аналоговый композитный выход. В звуковом тракте предусмотрены вход и выход AES, аналоговый симметричный выход и выход на наушники.

Имеются и другие интерфейсы – вход и выход временного кода, вход и выход опорного сигнала (двух- и трехуровневого, со сквозным трактом), порты RS-422A, TBC Remote, GPI, Ethernet (100/1000 Гбит/с), USB.



Портативная версия GFS-P10

Для питания рекордера требуется сеть напряжением 100...240 В, 50/60 Гц, от которой он потребляет около 135 Вт. Размеры аппарата – 240×132×450 мм, масса – 16 кг. Нетрудно заметить, что GFStation можно использовать в любой точке мира.

Что же касается портативной версии – GFS-P10GFStation Portable, то он по функциональности во многом повторяет полнофункциональную версию, предоставляя возможность записывать и воспроизводить

«Корпорация E-Globaledge»

Тел.: (495) 967-0959

Факс: (495) 967-0960

Web: www.e-globaledge.ru

Рекордеры Panasonic

По материалам Panasonic

Компания Panasonic по праву считается пионером полномасштабного применения карт твердотельной памяти для записи аудиовизуального материала. Карты памяти применялись и ранее, но, как правило, только для сохранения настроек, записи отдельных кадров или проху-файлов. С появлением формата записи P2 началась без преувеличения новая эра цифрового теле- и кинопроизводства, и сегодня уже не осталось производителя съемочной техники, не применяющего твердотельных носителей для записи снимаемого материала.



Карта памяти P2

Из представленного в России и СНГ оборудования для записи на карты P2 (кроме, естественно, самих видеокамер), под тему настоящего обзора подпадают три аппарата, а остальные, хоть и оперируют этими же картами, все же относятся к классу устройств чтения/записи карт (card reader), а не к полноценным рекордерам.

AG-HPD24E

AG-HPD24E – это компактный студийный рекордер P2, оснащенный встроенным цветным ЖК-дисплеем размером 3,45" по диагонали. Аппарат выполняет запись материала на профессиональные карты памяти P2, для которых предусмотрено два слота. Удобно то, что рекордер имеет внутренний конвертер, обеспечивающий повышающее, понижающее и перекрестное преобразование. На экран дисплея, помимо видео и меню, можно вывести осциллограмму и векторную диаграмму. Высокоскорост-

ное копирование данных на внешний носитель осуществляется через порт USB3.0, предусмотрена возможность синхронизации двух рекордеров для записи 3D-контента.

Спектр форматов записи широк: DV, DVCPRO, DVCPRO50; DVCPRO HD, AVC-Intra 100/50, причем цвет для всех 50- и 100-мегабитных форматов имеет представление 4:2:2. При использовании AVC-Intra глубина квантования составляет 10 бит.



Студийный рекордер AG-HPD24E

Аппарат оснащен входом и выходом HD/SD-SDI, входами временного кода и опорного сигнала, несколькими видеовыходами (аналоговым композитным, HDMI и временного кода), а также звуковыми интерфейсами – симметричным аналоговым, выходом на мониторы и наушники. Есть также порты RS-422A, USB3.0 и 2×USB2.0.

Для питания служит входящий в комплект сетевой адаптер с выходным напряжением 7,2...7,9 В, но можно использовать и аккумулятор, так что аппарат вполне пригоден и для эксплуатации вне студии. Масса рекордера не превышает 2 кг.

AJ-HPD2500E

AJ-HPD2500E представляет собой полноценный студийный монтажный рекордер P2. Он оснащен шестью слотами для карт памяти P2 и к тому же способен одновременно вести запись на SD-карты (один слот) в формате AVCHD, для чего, правда, нужна опция AJ-YCX250G.

В рекордере есть встроенные повышающий, понижающий и перекрестный конвертеры, цветной 4,3" ЖК-дисплей (на него, помимо изображения и меню, выводятся осциллограмма и векторная диаграмма), а также интегрированный в аппарат монтажный контроллер (для линейного монтажа). Аппарат позволяет выполнять монтаж контента, содержащегося

на картах P2. На передней панели есть все привычные для пользователей BM органы управления, включая колесо Jog/Shuttle.

Спектр поддерживаемых форматов записи такой же, как и у AG-HPD24E. К спектру интерфейсов добавлен выход цифрового звука AES/EBU (8 каналов) и выход на видеомонитор (SD-SDI). Расширено и число портов за счет RS-232C, параллельного порта, Ethernet (10/100/1000 Мбит/с) и eSATA. А вот количество портов USB сокращено до единственного USB-2.0.

Аппарат стационарный (масса 13 кг), оснащенный встроенным блоком питания, рассчитанным на сеть 100...240 В, 50/60 Гц. Максимальная потребляемая мощность – 650 Вт, размеры – 424×175,2×414,7 мм.

AJ-HPM200E

Тем, кто по роду деятельности постоянно сталкивается с необходимостью полноценного монтажа снятого материала непосредственно на месте событий, следует обратить внимание на мобильный монтажный рекордер AJ-HPM200E. Он собран в корпусе типа «лэптоп» и снабжен встроенным 9" ЖК-дисплеем, а также шестью слотами для профессиональных карт памяти P2. Опция AJ-YCX250G позволит одновременно записывать видео и звук в формате AVCHD дополнительно на карту памяти SD/SDHC.

Здесь тоже есть повышающий, понижающий и перекрестный конвертеры, возможность вывода на экран осциллограммы и векторной диаграммы, функция высокоскоростного обмена данными через сервер/клиент FTP, а также присущие BM органы управления, в том числе и колесо Jog/Shuttle. Кроме того, для повышения удобства работы аппарат снабжен встроенными громкоговорителями.

Ассортимент форматов записи не отличается от того, что поддерживается представленными выше аппаратами. А вот спектр интерфейсов слегка изменен. К примеру, добавлен порт IEEE1394, что позволяет брать материал из внешних источников, в том числе и уже несколько устаревших. А поскольку порт двунаправленный, то и готовый материал можно вывести по нему. Последовательный порт только один – RS-422A, есть также USB-2.0, LAN (1000/100Base-TX/10Base-T) и eSATA.

Для питания рекордера можно использовать стационарную силовую сеть 100...240 В, 50/60 Гц или источник постоянного тока напряжением 12 В (бортовая сеть автомобиля, аккумулятор). Масса аппарата – 6,6 кг.

«Панасоник Рус»

Web: panasonic.ru/products/professional_av/broadcast_equipment

Edirol F-1

По материалам Roland

Компания Roland хорошо известна выпускаемым ею профессиональным аудиооборудованием, но в ее ассортименте есть и видеоаппаратура, несущая марку Edirol. В ее состав входит и внестудийный мобильный видеорекордер F-1, способный выполнять запись и на твердотельный диск.

Изначально созданный как аппарат для записи в формате HDV/DV, благодаря второй версии микропрограммы он получил возможность записывать и в формате транспортного потока MPEG-2 со скоростью 2...50 Мбит/с. Кроме того, есть функция циклической записи и предварительной записи в буфер (до нажатия на камере кнопки Rec).

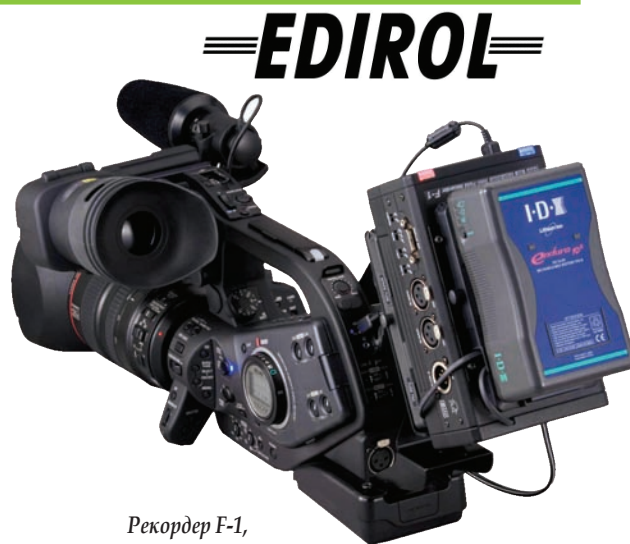
Что касается работы со звуком, то в F-1 предусмотрены два канала аудио (в дополнение к тем, что уже есть в камере), синхронизированные к снимаемому видео. Они не сжаты, имеют линейный формат PCM (ИКМ). В звуковом тракте к тому же присутствуют такие функции, как лимитер, усилитель, фантомное питание +48 В для микрофона.

Носитель – сменный. Кроме твердотельного, можно применять и обычный жесткий диск. Файловая система не вводит ограничений на размер файла в 2 или 4 ГБ, как это часто имеет место в других системах. На 2,5" твердотельный носитель емкостью 120 ГБ или на аналогичный жесткий диск помещается до 10 ч материала.

А встроенный выход RGB позволяет просмотреть пиктограммы записанных клипов.

Для питания аппарата предусмотрен ряд вариантов, что делает его достаточно универсальным. Входящая в комплект программная утилита позволяет удобно просматривать файлы и управлять ими.

По видео рекордер оснащен единственным входом IEEE 1394, а по звуку – аналоговым симметричным двухканальным и выходом на наушники. Имеются еще два порта USB, Ethernet 100Base-Tx и вход питания. Кроме того,



Рекордер F-1, установленный на камере и снабженный батареей питания IDX

аппарат может работать полностью автономно, получая энергию от восьми элементов AA, чего хватает на 2 ч работы. Третий вариант питания – внешняя литиево-ионная батарея типа IDX

Roland

Web: www.roland.com

Твердотельные видеорекордеры Sony

По материалам Sony

В линейке профессиональной продукции Sony имеется большое количество записывающих устройств, начиная от видеомагнитофонов различных классов и форматов и заканчивая новейшими рекордерами, осуществляющими запись на твердотельные носители – карты памяти и диски SSD (Solid State Drive).



Накамерный рекордер HVR-MRC1K

Первым твердотельным рекордером Sony был HVR-MRC1K – накамерное устройство записи на карты памяти Compact Flash, применявшееся с видеокамерами формата HDV. Этот аппарат до сих пор широко распространен и характеризуется высокой надежностью в сочетании с удобством и эффективностью. Подробно на его характеристиках останавливаться вряд ли стоит, но кратко напомнить о них не помешает.

Рекордер крепится на камеру HDV/DVCAM и подключается к ней кабелем i.LINK (IEEE 1394), а к некоторым камерам подключается напрямую. В результате появляется возможность записывать снимаемый материал одновременно на кассету и карту памяти. Время записи в формате SD на карту CF емкостью 16 ГБ составляет около 72 мин. Материал на карту записывается в формате MPEG-2-TS (.m2t) для HDV либо в форматах AVI-Тип1 (.AVI) и RAW-DV (.DV) для DVCAM и DV SP соответственно.

Аппарат снабжен ЖК-монитором размером 23,02×11,5 мм и разрешением 128×64.

Далее следуют медиастанции серии XDS: XDS-PD2000, XDS-PD1000 и XDS-1000. Индекс PD в названии устройства говорит о наличии дисководов для чтения/записи носителей Professional Disk.

Станции поддерживают работу с картами SxS всех типов, а с помощью адаптера MEAD можно применять и карты памяти Memory Stick и SDHC. У всех трех моделей имеется встроенный блок памяти: у 2000-й модели это твердотельный (SSD) емкостью 512 ГБ и подсистема хранения емкостью 1 ТБ на основе жестких

дисков для моделей с индексом «1000». Обмен данными с внешними источниками и потребителями осуществляется через высокоскоростной интерфейс Ethernet 1 Гбит/с. На SSD-носитель емкостью 512 ГБ помещается 16 ч материала в формате HD422 50 Мбит/с, а на диск в 1 ГБ – вдвое больше.

В тех рекордерах, что оснащены дисководом четвертого поколения 4G Professional Disc, имеется возможность частичного или полного переноса (резервирования) контента с носителя Professional Disc во внутреннюю твердотельную память. Из нее материал можно скопировать на другой Professional Disc. Кроме того, одновременно возможны запись и воспроизведение (в том числе и замедленное – slow-motion) с выдачей видеосигнала в основной полосе частот. Предусмотрен также монтаж во время записи (функция «монтаж растущего файла»).

Подсистемы хранения аппаратов организованы из нескольких дисков с опцией применения защиты RAID-4 для повышения надежности хранения данных. Дистанционное управление осуществляется по протоколам RS-422A (VTR, VDCP), Video Process Control, API/Ethernet и GPI. Предусмотрены один вход и один выход видео. Число слотов для карт SxS – 2.

PMW-50 – это «чистый» твердотельный рекордер HD422, выполняющий запись на карты SxS. Он ориентирован на внестудийную работу и способен записывать/воспроизводить файлы MPEG HD422 MXF (50 Мбит/с) на/с карт памяти, форматированных в UDF, которые применяются в видеокамерах PMW-100/160/200 и PMW-500. Кроме того, прибор можно перевести в режим работы с картами, отформатированными в FAT, применяемыми в камерах XDCAM EX моделей PMW-EX1/R и PMW-320/350. Для SD-приложений можно делать записи DVCAM в виде файлов MXF или XDCAM EX.

PMW-50 оснащен двумя слотами для SxS, что при наличии двух карт емкостью по 64 ГБ обеспечивает до 4 ч 50 мин записи. Для удобства работы предусмотрен цветной 3,5" ЖК-монитор, а для ввода/вывода видеосигналов – интерфейсы SDI (вход/выход), HDMI и композитный (только выходы). Звуковые сигналы выводятся через выход на наушники и несимметричный линейный выход; есть также встроенный громкоговоритель. Наличие интерфейса USB позволяет использовать аппарат как привод чтения/записи карт памяти при подключении его к компьютеру. Для питания можно применять батареи BP-U30, BP-U60 и BP-U90 (в комплект не входят). И, наконец, твердотельный рекордер

SONY



Внестудийный рекордер PMW-50

PMW-EX30 из линейки XDCAM EX. Он компактен и выполняет запись на карты SxS PRO, для которых предусмотрено два слота. Есть также 3,5" ЖК-монитор и широкий спектр интерфейсов, включая вход HD-SDI. В целом же PMW-EX30 был создан не только как рекордер для камер, но и как самостоятельное HD-устройство записи, оптимальное для съемки различных мероприятий и применения в составе малобюджетных студий.

Аппарат записывает материал не только в формате XDCAM EX, но и в форматах HDV, XDCAM HD и HDCAM, а также в SD-форматах, в том числе и DVCAM (благодаря функции понижающего преобразования).

Основные характеристики PMW-EX30:

- ◆ запись на карты памяти SxS PRO Express-Card – не менее 2 ч на две карты по 16 ГБ;
- ◆ улучшенная совместимость с HDV и XDCAM, понижающее преобразование в форматы стандартной четкости;
- ◆ поиск и быстрый доступ по пиктограммам на цветном ЖК-дисплее;
- ◆ приложение Clip Browser для просмотра и копирования клипов на жесткий диск, DVD или Blu-ray;
- ◆ широкий набор интерфейсов – HD-SDI (вход/выход), HDMI (выход), i.LINK, USB 2.0, Компонентный выход (Y/Pb/Pr), выходы



Медиастанция XDS-PD2000



Модель PMW-EX30

Sony CIS

Web: www.sony.ru/pro

Sound Devices PIX 240 – на съемках в небе и на земле

Александр Труханов

Патрик Лонгман, кинематографист из компании Active Camera Systems, (шт. Флорида), выбирая портативный видеорекордер для высококачественной записи и мониторинга, который можно было бы использовать не только для съемок на земле, но и с вертолета, обратил внимание на устройство Sound Devices PIX 240. «Когда меня перестали устраивать пленочные рекордеры с отдельными мониторами и ограниченными возможностями, специалисты по звукозаписи и эксперты по видео, с которыми я советовался, рекомендовали мне оборудование Sound Devices, как имеющее высокое качество и большой набор возможностей, – рассказал Лонгман. – На выставке NAB видеорекордер PIX 240 сразу произвел на меня впечатление, и я решил приобрести один для испытания в реальной работе. Он работал настолько хорошо, что я приобрел еще несколько таких моделей».

Лонгман смонтировал PIX 240 непосредственно на консоли управления в вертолете и использовал его вместе с камерой Sony, установленной на систему Cineflex, при съемках популярного футбольного реалити-шоу Hard Knocks для канала HBO. Все футаж шоу писались именно на PIX 240. Эти же устройства использовались для проведения съемок на земле и с вертолета для популярного шоу с дельфинами Берна Нотиса (канал USA Network), кинофильма «Ангелы Чарли», а также различных рекламных роликов AT&T, BMW, Rolex и других брендов.

«Несмотря на то, что PIX 240 компактен, он имеет встроенный монитор, позволяющий контролировать записываемое изображение с камеры, – рассказывает Лонгман. – С другими рекордерами мне приходилось подключать к ним монитор, а в случае с PIX 240 достаточно просто подключить его к камере».

Sound Device PIX 240 хорошо стыкуется и с различными профессиональными камерами для киносъемок (такими, как ARRI, RED и др.), и с малоформатными камерами (Cannon, Sony и др.). Он подключается к камерам по HDMI или по SDI и производит запись в форматах Apple ProRes или в Avid DNxHD. Поэтому записанные файлы можно сразу же использовать для монтажа, что удобно для работы. «Apple ProRes и Avid DNxHD – наиболее распространенные форматы у продюсеров, и я могу передавать им записанный материал в формате, принимаемом их монтажной системой. Привлекает и возможность сразу же просмотреть файлы на мониторе PIX 240, а также его способность генерировать временной код», – добавляет Лонгман.

Недавно Sound Device начала устанавливать в модели PIX 220 и PIX 240 новые пятидюймовые ЖК-панели с более точной цветопередачей, большим углом обзора и лучшей контрастностью. Это позволяет, просмотрев материал на съемочной площадке, принять решение о его соответствии требуемым характеристикам, проверить качество изображения, выдержку, фокус и проконтролировать уровень аудиосигнала.

В новом релизе прошивки 2.01 видеорекордеров серии PIX включена поддержка метаданных и имен файлов для ARRI ALEXA SDI, расширены функции воспроизведения файлов (настраиваемый список файлов, зацикленное проигрывание файла и дополнительный регулятор скорости проигрывания). Новая версия также поддерживает при преобразованиях HD в SD и SD в HD соотношения пропорций кадра, обрезку и анаморфическую обработку.

Пользователи современных версий устройств PIX 220i и PIX 240i могут оценить экспозицию картинки при помощи опции Expose Assist, которая показывает ошибки цветопередачи, выделяя их чередуемыми полосами типа «зебры», а также воспользоваться функцией Focus Assist, включающей фильтр пиков и масштабирование пикселей 1:1. Параметры монитора (яркость, контрастность и др.) можно настраивать. PIX 240i обеспечивает запись SD-сигнала (NTSC и PAL) и поддерживает одновременно как аналоговые, так и SDI/HDMI-аудиовходы. Эта модель имеет встроенный генератор/считыватель временного кода Ambient Clockit с выходом опорного сигнала Genlock для мультикамеры и систем работы со звуком. Исходный временной код может быть взят из SDI-сигнала, от внешнего источника или встроенного генератора временного кода. Среди других особенностей стоит отметить цифровые аудиовходы AES3 и возможность подключения внешних SATA-накопителей большого объема через eSATAp.

Видеорекордеры PIX 220i и PIX 240i записывают и проигрывают Quicktime-файлы на любые съемные карты памяти типа CompactFlash (CF) или на подключаемые твердотельные диски 2,5" (SSD). Для подключения SSD требуется опция PIX-CADDY 2. Рекордеры PIX форматируют носители CF и SSD как тома UDF, которые напрямую монтируются, читаются и записываются на компьютерах с Mac OS и Windows. Дополнительный аксессуар PIX-CADDY 2 поддерживает три интерфейса для подключения SSD: FireWire 800, eSATAp и USB 3.0 (USB 2.0 – совместим). eSATAp обеспечивает питание и скорость передачи 3 Гбит/с по одиночному кабелю. Носитель SSD пристыковывается к PIX-CADDY 2 и поддерживает режим

SOUND DEVICES

«горячей» замены. Опция PIX-DOCK позволяет подключить к компьютеру с портом Thunderbolt носители, смонтированные в PIX-CADDY 2.

Звуковая часть видеорекордеров PIX 220i и PIX 240i базируется на удостоенной наград платформе от цифровых аудиорекордеров Sound Devices седьмой серии. Она характеризуется низким уровнем шумов (EIN – не более -128 dBu), широким динамическим диапазоном переключаемых микрофонных/линейных входов с лимитерами, высокочастотными фильтрами и фантомным питанием.



Видеорекордер PIX 240i

На выставке NAB 2012 Sound Devices продемонстрировала новую модель видеорекордера – PIX 260. Он предназначен для работы в производственных студиях и аппаратных, имеет стоечное исполнение (высота – 2RU, ширина – ½ RU) и призван заменить пленочные видеорекордеры в кино и телепроизводстве. PIX 260 проигрывает файлы с потоком до 220 Мбит/с с высоким качеством видео (10 бит, 4:2:2) и поддерживает до 32 дорожек с частотой сэмплирования 48 кГц для аудио. Файлы готовы для прямой передачи в монтажные станции Avid и Final Cut и могут проигрываться на рекордере для приложений, работающих в реальном времени. Рекордер поддерживает запись на четыре внешних eSATA-накопителя (возможна одновременная запись на все четыре носителя в режиме RAID1), а также запись до 32 аудиодорожек через Ethernet, управляется по RS232 или по Ethernet через встроенный Web-сервер, имеет дисплей 5" с разрешением 800×480 и встроенный генератор/считыватель временного кода Ambient Clockit с выходом опорного сигнала Genlock для многокамерного режима и аудиоприложений. В дополнение к стабильному временному коду, он также может считываться с SDI- и с HDMI-потока или с внешнего источника сигнала.

«Холдинг ТБС»

Тел./факс: (495) 737-7440

E-mail: sales@tivionica.ru

Web: www.tivionica.ru

Рекордеры Phantom

Роман Хофман

Компания Dedo Weigert Film (Мюнхен, Германия), уделяет внимание высокоскоростным камерам уже более полувека – с 1960-х годов. В настоящее время она является дистрибьютором цифровых камер Phantom североамериканской компании Vision Research. Эти камеры оснащаются собственными устройствами записи.

Это не удивительно, поскольку съемка с высокой скоростью требует большого объема памяти. Так, для камеры Phantom HD при съемке со скоростью 1000 кадр/с в формате 1920×1080 и 14-разрядной оцифровке каждого пиксела каждая секунда – это 3,6 ГБ памяти. А загрузка 4 с такой записи по стандартному соединению Gigabit Ethernet занимает 15 мин. Это время лучше потратить на съемку очередного кадра, а не на загрузку.

Поэтому инженеры Vision Research выпустили для камер Phantom HD и Phantom 65 рекордер Phantom CineMag, способный принимать данные и сохранять их со скоростью до 700 мегапиксел/с. В более привычных терминах это 450 кадр/с в разрешении 1920×1080, 90 кадр/с в полном разрешении Phantom 65, 700 кадр/с в полном разрешении для камер v210, v310, v12.1 или v710, а также до 175 кадр/с в разрешении 2560×1600 для камер v640 и Flex.

Если же нужно снимать с еще более высокой скоростью, то материал можно записывать



Phantom CineMag

во внутреннюю память камеры, а потом в течение нескольких секунд перенести материал в CineMag.

Для переноса данных из CineMag в рабочую станцию для обработки и монтажа применяется Phantom CineStation. Это устройство, помимо обеспечения копирования как файлов RAW, так и видео, позволяет также воспроизводить сохраненные CineMag файлы через видеовыходы HD-SDI (Dual Link) и компонентные.

Стандартная версия CineMag имеет емкость 128 ГБ. Аппарат оснащен дисплеем, на который выводится информация о свободной памяти, активности записи, защите от записи, состоянии питания и др. Управлять прибором можно от камеры Phantom или с помощью фирменного ПО. Размеры рекордера составляют 192×126×40 мм, масса – 0,9 кг.

Просматривать снятый материал можно не снимая рекордер с камеры, выводя видео через ее выходы HD-SDI. Запись производится без сжатия, в 12- или 14-разрядном разрешении. При сохранении во внутреннюю память камеры применяется 10-разрядный логарифмический формат.

Время записи на CineMag емкостью 128 ГБ зависит от разрешения и скорости съемки. Оно

VISION
RESEARCH

колеблется в широких пределах – от более чем получаса (33 мин) для 2048×1080 при 24 кадр/с до 2 мин для 4096×2440 при 90 кадр/с.

Недавно была выпущена 256-гигабайтная версия рекордера, которая в формате 4096×2440 при 90 кадр/с способна вместить 8 мин материала. Совсем недавно появилась модель еще большей емкости – 512 ГБ.

А для серии камер Miro M выпускается твердотельное устройство Phantom CineFlash, служащее для быстрого переноса материала из внутренней памяти камеры. Phantom CineFlash можно менять в горячем режиме, практически не останавливая съемку.

Сохранение файлов выполняется в формате RAW, то есть с максимально возможным качеством. Удобно и то, что нет необходимости выполнять перенос каждого снятого кадра – это можно делать по мере заполнения CineFlash. Как только память заполнена, выполняется перенос данных через интерфейс Ethernet камеры или с помощью порта E-Sata устройства Phantom CineFlash Dock. Соответствующие драйверы есть как для Mac, так и для PC. Емкость CineFlash может

Dedotec Russia

Тел.: (495) 651-9642

E-mail: info@dedotec.ru

Web: www.dedotec.ru

А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

А

Артос-ТВ 25

И

И-Глобалэдж Корпорейшн 5,
75 (Ikegami)

П

Пронто 35
Профитт 29

С

СофтЛаб НСК 21
Стоик 27
Стрим Лабс 54
Сфера-видео 49

А

Astro Design 66
Atomos 67

С

Cinedeck 70
Cinema Production Service 40
Codex Digital 7, 71
Connected TV & Video 75

Д

Dedotec Russia 33, 51,
80 (Vision Research)

Digiton 41

DNK 4-я обл.

DVB 37

F

Fast Forward Video 72

G

Grass Valley 74

К

Kramer Electronics 47

L

LES 23

N

NAB 3-я обл.

О

Omnetwork 44

Р

Panasonic 76
Proland 39, 45, 6, 30, 36, 53, 56
ProVideo Systems 13, 65,
64 (AJA)
Provideo.ru 68 (Blackmagic
Design)

R

Roland 77 (Edirol)

S

SkyLark 1
Sony 9, 78
Systems Video
Graphics Alliance 2-я обл.
68 (Blackmagic Design), 73 (VITEC)

T

Televue 19
Tivionica Broadcast Systems
14, 15, 79 (Sound Device)
Transvideo 11

V

Videosolutions 31