

Жидкий кристалл вместо трубки

Михаил Львов

Еще совсем недавно доминирование мониторов на базе электронно-лучевых трубок (ЭЛТ) в телевидении было бесспорным. Ведущие свою историю от начала XX века ЭЛТ свои появлением во многом обязаны российским ученым – Борису Розингу и Владимиру Зворыкину.

Поначалу других устройств отображения телевизионного сигнала вообще не было. А точнее – не было на протяжении многих десятилетий, поэтому приходилось мириться с очевидными недостатками мониторов на

базе ЭЛТ. К последним относятся громоздкость и большая масса устройств, высокое энергопотребление, сопровождающееся немалым выделением тепла, искажения по краям раstra, вызванные кривизной рабочей поверхности кинескопа, нарушение сведения лучей цветowych пушек, высокая чувствительность к внешним магнитным и электромагнитным полям, а также ряд других. Правда, есть и несомненные достоинства, а именно: относительная простота конструкции, высокие яркость и контрастность, регулируемые в широких пределах, глубокий черный благодаря отсутствию подсветки, послесвечение люминофора, способствующее более естественному отображению и маскирующее некоторые дефекты изображения, а также практическое отсутствие тянущихся продолжений (смаза).

Со временем удалось избавиться от некоторых недостатков, в частности, сделать экран плоским, немного уменьшить габариты и снизить энергопотребление. Однако кардинальных изменений добиться было невозможно в силу действия законов физики.

Но развитие технологии изготовления жидкокристаллических дисплеев позволило создать мониторы, которые, как показала практика, способны вытеснить ЭЛТ-устройства из многих областей их применения. Поначалу это касалось только тех случаев, когда нужно просто контролировать наличие сигнала, не оценивая его качества. Хотя и это уже было серьезным

прорывом, поскольку позволило заменить ряд больших и сильно греющихся трубочных мониторов в ПТС и других технических комплексах компактными и холодными мониторными сборками.

Сегодня уже широко применяются мониторы, относящиеся к классу Grade 1, то есть способные служить эталонными устройствами отображения. Причем эти устройства все чаще применяются не только в телевидении, но и в кинематографе, где требования к качеству изображения несоизмеримо выше.

В этой короткой статье вряд ли есть смысл подробно останавливаться на устройстве и принципе действия ЖК-монитора. Достаточно будет напомнить, что изображение в нем формируется с помощью элементов, представляющих собой, в общем случае, сочетание двух электродов, между которыми помещен слой молекул жидких кристаллов. Перед этим «бутербродом» располагаются поляризационные фильтры. Изменение подведенного к электродам напряжения приводит к перемене ориентации в пространстве молекул жидких кристаллов, а это, в свою очередь, влияет на то, как они пропускают свет, излучаемый системой подсветки. Результирующий световой поток корректируется поляризационными фильтрами.

У ЖК-мониторов есть ряд важнейших характеристик. Прежде всего, это разрешающая способность. В отличие от трубочных систем, для которых она измерялась в телевизионных линиях



Ламповая аппаратура и ЭЛТ-монитор 1960-1970 гг.

(твл), для ЖК-мониторов эта характеристика дается в виде матрицы пикселей. Вторым параметром, напрямую определяющим качество отображения – это размер точки, то есть расстояние между центрами соседних пикселей. Чем выше разрешение и меньше размер точки, тем выше качество отображения. Кстати, с уменьшением размера экрана становится труднее добиться высокого разрешения, потому что приближается достижимый на текущий момент предел величины пикселя.

Очевидно, что имеет значение и формат экрана, который в телевидении стандартной четкости принят равным 4:3, а в ТВЧ – 16:9. Нет сомнений, что уже достаточно скоро мониторы формата 4:3 уйдут в прошлое. Во всяком случае, их производство потеряет смысл.

Еще одним очень важным параметром является контрастность. Здесь как раз у ЖК-мониторов не все гладко. Дело в том, что контрастность – это отношение яркостей самой светлой и самой темной точек. Но если в случае электронно-лучевой трубки точки, на которые не попал луч, не светятся и могут в первом приближении считаться абсолютно черными, то про ЖК-матрицу такого сказать нельзя. Ведь исходный световой поток формируется системой подсветки, а кристаллы даже в блокирующем положении все равно не являются абсолютно непрозрачными. К тому же в недорогих мониторах подсветка видна даже при отсутствии входного сигнала, особенно по краям экрана. Однако в последние годы производителям ЖК-мониторов удалось добиться немалых успехов, заменив во многих моделях лампы подсветки на светодиоды, а также применив другие способы, позволившие не только приблизиться по контрастности к ЭЛТ-мониторам, но и в ряде случаев превзойти их.

Такой параметр, как яркость, также важен при выборе ЖК-монитора. И с этим поначалу были проблемы, но сегодня они практически сняты, и уже широко выпускаются устройства, работать с которыми можно даже при ярком солнечном свете.

Время отклика и угол обзора – это характеристики, о которых пользователи ЭЛТ-мониторов даже не слышали. Их появление обусловлено самой природой ЖК-дисплеев. Время отклика – это время, необходимое молекулам кристаллов для измене-



ЖК-мониторы в ПТС

ния ориентации в пространстве под действием электрического поля. Поначалу это время было относительно большим, из-за чего ЖК-экраны были очень инерционными, что крайне негативно сказывалось на отображении динамичных сцен. Сегодня же среднее время отклика профессиональных мониторов составляет 5 – 7 мс, чего вполне достаточно для большинства задач.

А угол обзора – это максимальный угол относительно перпендикуляра к поверхности экрана, при котором контраст падает до определенного значения. Проще говоря, это угол, с которого изображение выглядит естественно. Есть мониторы, для которых угол обзора одинаков по горизонтали и вертикали, а у других моделей он отличается в зависимости от плоскости и даже от направления (сверху – один, снизу – другой). У наиболее высококачественных современных мониторов угол обзора достигает 178°. Понятно, что вряд ли кто-нибудь собирается смотреть на монитор под этим углом. Но зато в том телесном угле, в котором обычно находится смотрящий на монитор человек, будет обеспечиваться максимально высокое качество изображения.

Ну а теперь несколько слов о достоинствах ЖК-мониторов с точки зрения их применения. Самые очевидные из них – габариты, масса и энергопотребление. Это уже оценили создатели и пользователи ПТС. В этих технологи-

ческих комплексах теперь устанавливают не просто мониторы, а мониторные стены. А поскольку увеличение размеров экрана практически не приводит к увеличению толщины монитора, можно ставить в машины большие дисплеи в сочетании с полиэкранными процессорами и конфигурировать виртуальные мониторы практически без ограничений, а также менять конфигурации по мере необходимости. Страшно даже представить себе, сколько места заняло бы аналогичное количество ЭЛТ-мониторов, и какое количество тепла они бы выделяли.

Операторы тоже почувствовали, насколько легче стало работать, когда появилась возможность заменить массивные трубчатые видеокамеры ЖК-мониторами. Ведь их можно крепить не только на стационарную телекамеру, но и на компактную видеокамеру, на стедикам, практически куда угодно. А для питания использовать батарею самой камеры или отдельную, устанавливаемую на монитор.

В общем, споры о том, что лучше – трубчатые мониторы или жидкокристаллические, похоже, уже ушли в прошлое. Сейчас выпускаются ЖК-мониторы для любых вариантов приложения и размеров банковского счета. Жаль только, что далеко не всегда техническое совершенство оборудования становится гарантией столь же высокого качества контента, для создания которого оно применяется.

ЖК-мониторы производства компании Astrodesign



Федор Самойлов

В 2010 г. японская компания Astrodesign отмечает свое 30-летие. Все эти годы компания разрабатывала и продолжает создавать инновационную электронную продукцию. Astrodesign первой в мире выпустила программируемый генератор сигналов, затем были успешные разработки систем мультиплексирования цифровых вещательных сигналов, осциллографов, систем обработки сигналов ТВЧ и других уникальных устройств. Кроме того, основной идеей специалистов компании Astrodesign является не только создание отдельных устройств и приборов, но и комплексных технических решений для изготовления дисплеев, устройств сопряжения и передающих систем самого высокого уровня качества для вещательной индустрии.

Ниже приводится описание некоторых моделей жидкокристаллических мониторов фирмы Astrodesign.

WM-3014 – это 6” ЖК-монитор повышенной яркости с широким набором различных функций и поддержкой мультимедийных сигналов HD/SD.

Характеристики:

- ◆ работа с сигналами стандартного и высокого разрешения;
- ◆ входы – два HD-SDI/D1-SDI, один аналоговый HD;
- ◆ выход – SDI (контрольный);
- ◆ поддерживаемые форматы: 1920×1080i60/59,94; 1920×1035i60/59,94; 1920×1080i50; 1920×1080p30/29,97; 1920×1080p25; 1920×1080p24/23,98; 1920×1080sF30/29,94; 920×1080sF25; 1920×1080sF24/23,98; 1280×720p60/59,94; 1280×720p50; 1280×720p30/29,97; 1280×720p25; 1280×720p24/23,98; 720×487i59,94; 720×487i50;
- ◆ питание – внешний источник постоянного тока напряжением 10...18 В (разъем саппон) или батарея камеры;



Монитор WM-3014



Мониторная сборка DM-3306

- ◆ потребляемая мощность – 24 Вт;
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...40°C;
- ◆ габариты – 210×133×84 мм;
- ◆ масса – 1,5 кг.

Модель DM-3306 представляет собой сборку из трех 5” мониторов HD/SD. В ней предусмотрено по два входа HD/SD и по одному композитному PAL/NTSC на каждый монитор. Угол обзора – 170×170°, контрастность – 500:1, потребляемая мощность – 30 Вт. Сборка занимает в стойке пространство 2U. Есть функции осциллографа (только для сигнала яркости) и отображения временного кода VITC. Для визуализации информации на подмониторном дисплее (UMD) используются протоколы TSL и Image Video. Кроме того, сборка позволяет выводить на экран индикаторы уровня внедренного звукового сигнала.

ЖК-монитор повышенной яркости WM-3208 с 8” экраном обладает широким набором различных функций и поддерживает мультимедийные сигналы HD/SD.

Характеристики:

- ◆ поддержка HDTV,SDTV;
- ◆ входы – два HD-SDI/D1-SDI;
- ◆ выход – SDI (контрольный);



Монитор WM-3208

- ◆ поддерживаемые форматы: 1920×1080i60/59,94; 1920×1035i60/59,94; 1920×1080i50; 1920×1080p30/29,97; 1920×1080p25; 1920×1080p24/23,98; 1920×1080sF30/29,94; 1920×1080sF25; 1920×1080sF24/23,98; 1280×720p60/59,94; 1280×720p50; 1280×720p30/29,97; 1280×720p25; 1280×720p24/23,98; 720×487i59,94; 720×487i50;
- ◆ питание – внешний источник постоянного тока напряжением 10...18 В (разъем саппон) или батарея камеры;
- ◆ потребляемая мощность – 24 Вт;
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...40°C;
- ◆ габариты – 210×177×84 мм;
- ◆ масса – 2,0 кг.

Монитор WM-3215 с 15” экраном повышенной яркости может служить не только устройством отображения видеосигналов, но и эффективным портативным осциллографом. Он способен работать с сигналами HD/SD различных форматов. Есть также функция вектроскопа. Подать питание на монитор можно от камерных аккумуляторных батарей.

В мониторе имеется функция вывода маркеров-идентификаторов (центр, кадр, 4:3, 13:9, 14:9, 2.35:1, 1.85:1, 1.66:1), а также возможность установки контрастности, яркости, цветопередачи, включения и выключения цвета. Предусмотрен режим осциллографа, в том числе и опознавательная идентификация наложением (совмещением) изображения и осциллограммы, выбор измерительной строки, усиление сигнала (×1, ×2, ×4).

В режиме вектроскопа можно выводить шкалу цветных полос (100%, 75%), выполнять идентификацию по осям IQ, делать выбор измерительной строки и увеличение (×1, ×2, ×4). Режим диагностики позволяет получать цифровое значение из произвольно

выбранной строки, воспроизводимое как EAV/SAV. Это делается одним нажатием на позицию меню Audio status identification.

В общие функции монитора входят определение формата входного сигнала, идентификация совмещения входных сигналов, стоп-кадр, поиск и определение ошибок CRCC (когда на входе сигналы HD-SDI), определение сигнала внедренного звука, определение сигнала Tally.

Характеристики:

- ◆ поддержка HDTV, SDTV;
- ◆ входы – два HD-SDI/D1-SDI;
- ◆ выход – SDI (контрольный);
- ◆ поддерживаемые форматы:
1920×1080i60/59,94; 1920×1035i60/59,94;
1920×1080i50; 1920×1080p30/29,97;
1920×1080p25; 1920×1080p24/23,98;
1920×1080sF30/29,94; 1920×1080sF25;
1920×1080sF24/23,98; 1280×720p60/
59,94; 1280×720p50; 1280×720p30/29,97;
1280×720p25; 1280×720p24/23,98;
720×487i59,94; 720×487i50;
- ◆ питание – внешний источник постоянного тока напряжением 10...18 В (разъем canon) или батарея камеры;
- ◆ потребляемая мощность – 35 Вт;
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...40°C;
- ◆ габариты – 350×280×70 мм;
- ◆ масса – 5,0 кг.

DM-3400 – это первый в мире ЖК-монитор разрешения 4K, способный воспроизводить на экране полноформатные изображения стандарта Mscore. Данный стандарт разработан компанией ARRI. Он используется в

цифровых кинокамерах Arriflex D-21. Mscore представляет собой комбинацию функций реакционного анаморфотного кинематографа и экономичной записи HD-видеосигналов. Компания ARRI запатентовала процесс Mscore, который впервые позволил осуществлять запись анаморфотных изображений (снятых с помощью анаморфотной оптики) в виде двухпоточкового HD-сигнала.

Реальная разрешающая способность полного некомпьютеризованного изображения Mscore составляет 3840×1440, и на сегодняшний день только ЖК-монитор Astro DM-3400 способен воспроизводить этот сигнал без какого-либо изменения коэффициента сжатия от элемента к элементу. Изображения Mscore состоят из двух HD-поточков: один поток содержит только нечетные строки, а второй – только четные строки изображения. На экране монитора DM-3400 оба потока объединяются в реальном масштабе времени в единое изображение. Одновременно с этим реконструированное таким способом изображение постоянно декомпрессируется в свой оригинальный широкоэкранный формат раstra, то есть поданное на монитор изображение формата 1920×1440 трансформируется в полноформатное изображение Mscore с формированием раstra с разрешением 3840×1440. Весь процесс пол-



Монитор WM-3215

ностью осуществляется в реальном масштабе времени и не требует никакого дополнительного оборудования. Кроме того, монитор DM-3400 способен одновременно и поочередно воспроизводить оба потока видео Mscore в виде двух изображений формата 1920×720 (в пределах кадра 1920×1080). Монитор DM-3400 – это оптимальный дисплей для воспроизведения сигналов Mscore непосредственно с выхода камеры Arriflex D-21 или с HD-рекордера, формирующего два потока видео.

GLOSUN

Тел.: +7 (495) 984-21-46

Факс: +7 (495) 334 80 03

Web: www.glosun.ru

Эталонный монитор Barco RHDM-2301

По материалам компании Barco

Немногом менее двух лет тому назад – в апреле 2008 г. – на выставке NAB2008 компания Barco представила новый ЖК-монитор высокого разрешения класса Grade-1, в котором отразился многолетний опыт Barco в области телевидения.

RHDM-2301 – это новейшее устройство, входящее в линейку систем Barco для телевидения и сферы визуализации. Начало линейке было положено около 40 лет назад, когда компания создала первый в мире настоящий эталонный (reference) монитор.

В конце семидесятых годов прошлого века компанией были разработаны специальные устройства, помогавшие достичь максимально высокого качества черно-белого и цветного изображения. Это вывело мониторы Barco в лидеры воспроизведения «телесных тонов». А в 1980-х гг. появился первый самокалибрующийся монитор для телевидения, по достоинству оцененный профессионалами, поскольку он значительно облегчал их работу и не требовал постоянного обслужи-

вания. Barco продолжала тщательно развивать достигнутые успехи в появившейся линейке мониторов для эталонного отображения цветного изображения.

Благодаря прогрессу в сфере создания ЖК-мониторов и непрерывным научным исследованиям Barco вновь выходит в сегмент эталонных мониторов со своим новым устройством класса Grade-1, LCD монитором, адресованным профессионалам телевидения и кинематографа.





Эталонный монитор RHDМ-2301



Органы управления монитора

В новом мониторе Varco учтены три критических момента, без которых невозможно создание ЖК-монитора класса Grade-1: точность цветопередачи, стабильность изображения и правильное отображение движущихся объектов. Для точности цветопередачи применена 10-разрядная матрица и 48-разрядная обработка изображения (16 бит на цвет). Таким образом, RHDМ-2301 действительно может воспроизвести 1024 градации на цвет, и в результате можно получить миллиард возможных цветов и градаций серого. Используемая светодиодная подсветка с широким диапазоном позволяет обеспечить соответствие любым современным цветовым стандартам, таким, как EBU, ITU, SMPTE и даже DCI. Каждый монитор калибруется на фабрике с использованием прецизионного спектрометра, трехмерных цветовых таблиц и собственного алгоритма калибровки.

RHDМ-2301 гарантирует стабильность и постоянство цветопередачи на протяжении длительного времени. Использование встроенного спектрометра и современной технологии калибровки обеспечивает соответствие параметров получаемого и выводимого изображения. Благодаря этому монитор долго сохраняет калибровку даже при больших колебаниях температуры окружающей среды, что позволяет минимизировать частоту обслуживания.

Правильное отображение движущихся объектов достигается благодаря высокоскоростной матрице (120 Гц) и технологии сканирующей светодиодной подсветки. Матрица

может работать в режиме чересстрочной развертки (со вставкой черных строк), что обеспечивает высокое качество отображения движущихся объектов, характерное для ЭЛТ-мониторов, и устраняет артефакты преобразования чересстрочной развертки в прогрессивную. Сканирующая подсветка минимизирует размытость движущихся объектов, присущую обычным ЖК-мониторам.

Монитор Varco RHDМ-2301 рассчитан на три основные области применения: съемку и запись изображения, когда операторы и специалисты по свету нуждаются в надежном эталонном мониторе; производство телевизионных программ, когда персонал в аппаратной нуждается в точном представлении входящих сигналов для подтверждения качества исходных сигналов; монтажно-тонировочные работы, когда требуется высококачественная цветовая коррекция перед подачей материалов в эфир или перед записью готовых программ.

Технические характеристики монитора Varco RHDМ-2301:

- ◆ размер экрана по диагонали – 23” (57 см);
- ◆ разрешение – 1920×1200;
- ◆ контрастность – 800:1;
- ◆ частота кадровой развертки – 96...120 Гц;
- ◆ глубина цвета – 10 бит;
- ◆ тип подсветки – светодиодная с широким спектром;
- ◆ соответствие цветовым стандартам – EBU, SMPTE и ITU BT.709 (в базовом варианте);
- ◆ диапазон настройки гаммы – 2...2,6 (заводская – 2,35 для совместимости со стандартом EBU);

- ◆ датчики и сенсоры – датчик температуры для стабилизации светодиодной подсветки; встроенный спектрометр для стабилизации цветопередачи на протяжении длительного времени; встроенные специальные сенсоры для настройки однородности цветового баланса подсветки; фронтальный сенсор для коррекции в режиме реального времени;
- ◆ обработка изображения – 48-разрядная обработка цвета (16 бит на канал), ЖК-матрица с частотой обновления 96...120 Гц (препятствует искажению изображения движущихся объектов, синхронизация с любым типом сигнала), автонастройка и синхронизация частоты кадров, стабилизированная по цветам сканирующая светодиодная подсветка, препятствующая размытию изображения движущихся объектов, режим чересстрочной развертки для эмуляции изображения ЭЛТ-монитора;
- ◆ подключение – модульная конфигурация входных слотов. 4 слота для подключения: 2×SDI и 2×DVI/HDMI/аналоговых входа. Стандартно поставляется с одним входом SDI;
- ◆ спецификация SDI-модуля – поддержка 2×SD-SDI, 2×HDSDI, 2×3G (опция) или Dual Link (опция). 2 входа/2 выхода (сквозной тракт);
- ◆ поддерживаемые стандарты сигналов – ITU-R BT.656-4, ITU-R BT.601-5; EBU Tech.3267; SMPTE 259M, 260M, 274M, 292M, 296M, 372M (опция), 424M (опция), 425M (опция); Спецификация DCI 1.1 (опция);

- ◆ поддерживаемые форматы сигналов – 1080p30/29,97/25/24/23,98; 3G и Dual Link, 4:2:2 с прогрессивной разверткой и 4:4:4 с чересстрочной разверткой (опция); 1080pSf/30/29,97/25/24/23,98; 1080i/60/59,94/50; 720p/60/59,94/50/30/29,97/25/24/23,98; 2048×1080 с кадровой частотой 24 и 23,98 Гц, развертка прогрессивная (опция);
- ◆ функции – маркеры видимой области (EBU Tech. R95-2000); определяемое пользователем рабочее цветовое пространство (цветовая температура, гамма, диапазон); выбор каналов R-G-B-монохром-

- ◆ настройка отношения сторон и масштабирование; одновременный вывод двух источников на экран с функциями масштабирования (zoom) и панорамирования (panning) (для подключения эталонной и настраиваемой камер); дополнительное поле для отображения служебной информации (номер канала/камеры) и сигналов tally, выносной UMD-модуль (опция); загружаемые пользовательские таблицы цветокоррекции;
- ◆ управление – передняя панель управления с горячими клавишами и доступом к основным функциям;

- ◆ сетевая карта Ethernet, встроенный web-сервер, протокол TCP/IP; последовательный интерфейс RS-485 для IMD-управления (опция); параллельный интерфейс RS-485 для управления GPIO tally (опция); порт USB для подключения накопителей или USB-периферии;
- ◆ потребляемая мощность – 170 Вт.

Barco,
Представительство в РФ
Тел.: +7 (495) 785-52-55
Факс : +7 (495) 785-52-62
Web: www.barco.ru

ЖК-мониторы Boland Communications

По материалам компании Boland Communications

Компания Boland Communications, штаб-квартира которой располагается в Калифорнии (США), и есть еще несколько офисов в разных странах мира, выпускает высококачественные ЖК-мониторы различного назначения, в том числе для телевидения. В компании большое внимание уделяют усовершенствованию и развитию ЖК-дисплеев, благодаря чему мониторы способны воспроизводить яркое и четкое изображение, хорошо видимое даже в условиях высокой освещенности. Цветовая гамма мониторов – очень широкая, а черный цвет – глубокий. Стабильность красной, зеленой и синей компонент достигается благодаря 10-разрядной обработке. В линейке мониторов Boland выпускается очень большое количество моделей, структурированных по сфере применения:

- ◆ общего назначения;
- ◆ для монтажа и обработки изображения;
- ◆ стойкие и внестудийные;
- ◆ внестудийные серии Daybright повышенной яркости.

Мониторы общего назначения

Мониторы этой серии оснащены светодиодной подсветкой и все имеют полное высокое разрешение. Они характеризуются широкой цветовой гаммой и большой глубиной черного. Отображение белого и черного управляется и регулируется в соответствии



Монитор DHD52W



цветов – 1 млрд. Цветовой диапазон расширен и соответствует Рекомендации 709 SMPTE. При наличии пробника (опция) можно регулировать цветовую температуру по белому и черному.

Модели DHD24W и DVI24W с 24" экранами во многом схожи: разрешение 1920×1200, угол просмотра – 178°, контрастность – 1000:1, яркость – 500 кд/м² (с возможностью регулировки). Но есть и различия, сведенные в таблицу.

Различия между DHD24W и DVI24W

Характеристика	DHD24W	DVI24W
Интерфейсы	SDI	HD/SD-SDI, DVI, аналоговый компонентный, композитный, PC VGA...WUXGA
Число отображаемых цветов	1 млрд	16,7 млн

со стандартами SMPTE C. Все модели поддерживают кадровые частоты 23/24/25/29/30/59/60 Гц как для чересстрочной, так и для прогрессивной развертки, в том числе и с сегментированными кадрами.

Самыми большими в линейке являются модели DHD52W/DVI52W, DHD46W/DVI46W и DHD40W/DVI40W (число в наименовании означает размер экрана по диагонали – 52", 46" и 40" соответственно). Все мониторы поддерживают формат FULL HD 1080p и оснащены интерфейсом SDI. Их контрастность составляет 500000:1, угол просмотра – 178°, а яркость – 550 кд/м² (регулируется). Время отклика мониторов – 8 мс, количество отображаемых

Самым компактным в серии является монитор DHD6.5W со следующими характеристиками:

- ◆ яркость – 650 кд/м²;
- ◆ контрастность – 500:1;
- ◆ разрешение – 1024×768;
- ◆ угол просмотра – 80° по горизонтали, 80° сверху и 60° снизу;
- ◆ диапазон рабочих температур – -20...70°C;
- ◆ 10-разрядная цифровая обработка изображения, 16,7 млн цветов.



Монитор DHD52W

Мониторы для монтажа и обработки изображения

Спектр моделей в этой серии достаточно широк. Мониторы с индексом DHD оснащены интерфейсами HD/SD-SDI, а те, что имеют индекс DVI, снабжены также входами DVI, аналоговыми компонентным и композитным, а также PC VGA~WUXGA для подключения к рабочим станциям.

Серия открывается мониторами DHD46W/DVI46W, DHD42W/DVI42W, DHD37W/DVI37W и DHD32W/DVI32W с размером экрана 46", 42", 37" и 32" соответственно.

Характеристики мониторов:

- ◆ разрешение – 1920×1080;
- ◆ угол просмотра – 178°;
- ◆ яркость – 500 кд/м² (регулируемая);
- ◆ контрастность – 1000:1;
- ◆ время отклика – 8 мс;
- ◆ цифровая 10-разрядная обработка, 1 млрд цветов;
- ◆ расширенная цветовая гамма;
- ◆ настройка цветовой температуры.

Далее идут 26" и 20" модели DHD26W/DVI26W и DHD20W/DVI20W со следующими характеристиками:

Характеристики мониторов DHD26W/DVI26W и DHD20W/DVI20W

Характеристика	DHD26W/DVI26W	DHD20W/DVI20W
Разрешение	1920×1200	1680×1050
Яркость, кд/м ²	500	500
Контрастность	1000:1	800:1
Угол просмотра, град	178	178
Разрядность обработки, бит	10	10
Число цветов, млн	16,7	16,7

Характеристики мониторов DHD17W/DVI17W и DHD15W/DVI15W

Характеристика	DHD17W/DVI17W	DHD15W/DVI15W
Размер экрана	17"	15,6"
Разрешение	1366×768	1366×768
Яркость, кд/м ²	500	500
Контрастность	900:1	1200:1
Угол просмотра, град	176°	176°
Разрядность обработки, бит	10	10
Число цветов, млн	16,7	16,7



DHD17W



DHD15W

Закрывают серию мониторы DHD17W/DVI17W и DHD15W/DVI15W. Их характеристики приведены в таблице.

Стоечные и внестудийные мониторы

Мультиформатные мониторы этой серии оснащаются в зависимости от модели цифровыми входами HD-SDI, SD-SDI (SMPTE 259, 274/292/296) и DVI, а также аналоговыми композитными, Y/C, компонентными YPbPr/CrCb и компьютерными PC VGA, (EIA, CCIR, VESA) интерфейсами. Маркировка, определяющая наличие тех или иных входов, такая же, как и у предыдущих серий. Модели, снабженные компьютерным интерфейсом, поддерживают разрешение от EGA до WUXGA. В режиме SD мониторы совместимы с системами NTSC/PAL/SECAM/NTSC4.43/PAL-M. По формату кадра серия покрывает варианты 16:9, 4:3, 2,35:1, 1:1 и др., многие модели имеют возможность переключения формата кадра. Предусмотрены монохромные режимы R, G, B, а также регулировка четкости и других параметров.

Стоечные мониторы DHD19 W и DVI19W имеют 19" экран.

Характеристики:

- ◆ поддержка сигналов 1080/720/576/480;
- ◆ разрешение – 1280×1024;
- ◆ угол поля зрения – 176°;
- ◆ яркость – 270 кд/м²;
- ◆ контрастность – 800:1;
- ◆ 10-разрядная обработка, 16,7 млн цветов.

12" и 10" мониторы DHD12W/DVI12W и DHD10 W/ DVI10W имеют функцию переключения формата 16:9/4:3 и способны работать с сигналами 1080/720/576/480. Разрешение мониторов – 1024×768, яркость – 450 кд/м², угол просмотра – 160°, а контрастность – 700:1.

Модель DHD9W с 9" экраном снабжена интерфейсом HD/SD-SDI, аналоговыми компонентным и композитным, а также компьютерным PC VGA... WUXGA. Она поддерживает работу с сигналами 1080/720/576/480. Разрешение дисплея составляет 800×480, угол поля зрения – 176°, контрастность – 900:1. В этом мониторе также применена цифровая 10-разрядная обработка, а число отображаемых цветов – 16,7 млн.

В этой серии есть также 8.4" модели, выполненные в виде двухмониторных сборок (DHD84HR×2, AHD84HR×2) и отдельных устройств (DHD84HR, AHD84HR). Отличительная особенность – уменьшенный размер пиксела, что позволило при столь малом размере экрана добиться разрешения 1024×768. Формат кадра – переключаемый 16:9/4:3, контрастность – 400:1, угол просмотра – 176°, яркость – 400 кд/м². Есть трехцветный индикатор Tally и возможность регулировки цветовой температуры.

Внестудийные мониторы Daybright

Мониторы этой серии характеризуются высокой яркостью, что позволяет применять их даже при ярком солнечном свете. Они совместимы с сигналами всех распространенных в мире форматов и стандартов, включая компьютерные сигналы разрешением до WUXGA. Устройства собраны в прочных, но легких корпусах и снабжены антибликовым покрытием экрана. Регулировка яркости подсветки выполняется в пределах 100...1%, а срок службы свето-

Характеристики мониторов серии Daybright

Характеристика	DHD20WDB	DHD151DB	DHD121DB	DHD084DB	DHD065DB
Экран, дюймы	20	15	12	8,4	6,5
Яркость, кд/м2	1400	2100	1500	1400	1400
Контрастность	750:1	600:1	700:1	350:1	450:1
Разрешение	1366x768	1024x768	1024x768	800x600	800x600
Угол просмотра, град	150	160	160	120/110*	120/100*
Цифровые входы	HD/SD-SDI	HD/SD-SDI	HD/SD-SDI	HD/SD-SDI	HD/SD-SDI
Аналоговые входы	Композитный, Y/C, VGA	–	–	–	–
Режимы	EGA...WUXGA, NTSC/PAL/SECAM/NTSC4.43/PAL-M	–	–	–	–
Разрядность цифровой обработки, бит	10	10	10	10	10
Число отображаемых цветов, млн	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Формат кадра	16:9, 4:3 и полностью настраиваемый	–	–	–	–
Дополнительные функции	Есть**	–	–	–	–

* По горизонтали/по вертикали

** Переворот изображения по горизонтали и вертикали, увеличенный и уменьшенный растр, PiP



Монитор DHD121DB



диодов подсветки – не менее 50 тыс. ч. Основные характеристики мониторов этой серии приведены в таблице

Кроме мультиформатных мониторов, компания Boland Communications выпускает практически аналогичный по размерам экрана ассортимент мониторов стандартного разрешения.

Boland Communications
Web: www.bolandcom.com

ЖК-мониторы Datavideo

Николай Азин

Компания Datavideo выпускает серию высококачественных мониторов TLM. Линейка устройств не слишком широка, но в ней имеются модели для самых распространенных в телевизионном производстве и вещании вариантов применения с точки зрения габаритов, интерфейсов и функций.

Для студийной работы хорошо подходят 17" мониторы TLM-170. Они вы-

пускаются в двух различных вариантах: настольном и для крепления в стандартную стойку. В последнем случае монитор имеет конструкцию выдвигной полки высотой 1U.

Монитор TLM-170 оснащен двумя композитными видеовходами, одним компонентным (YUV), одним S-Video (Y/C), одним HDMI и одним SDI/HD-



Модификация TLM-170M для крепления в стойку

SDI. Есть также встроенные динамики, индикатор Tally, функция «картинка-в-картинке». Разрешающая способность монитора – 1440x900, контрастность – 700:1, угол обзора составляет 70° по вертикали и 60° по горизонтали.

datavideo®



Настольный монитор TLM-170



Сборки TLM-433 и TLM-404

Для использования в студиях и ПТС производятся мониторные сборки, устанавливаемые в стойки. Сборка TLM-433 содержит три 4,3" монитора формата 16:9 с аналоговыми композитными входами, высота корпуса – 2U.

TLM-404 – это уже четырехмониторная сборка. Размер экрана каждого монитора – 4", входы видео – аналоговые композитные, высота корпуса – 2U.

В сборку TLM-702 входят два 7" монитора формата 16:9 с аналоговыми композитными входами, высота корпуса – 2U.

Совсем недавно компания Datavideo выпустила новую мониторную сборку TLM-702HD, в которую входят два 7" монитора формата 16:9. Сборка оснащена входами HD/SD-SDI, HDMI, а также аналоговыми композитными и компонентными.

Для использования на выезде и в качестве накамерного монитора можно применять TLM-700, если предполагается работа с аналоговыми сигналами, или модель TLM-700HD, если требуются цифровые входы для



Монитор TLM-700HD

сигналов стандартной и высокой четкости HD/SD-SDI и HDMI.

Данные мониторы имеют в комплекте узел крепления для установки на камеру, солнцезащитный козырек, сетевой блок питания. На монитор высокой четкости TLM-700HD можно установить аккумулятор с креплением V-Lock, например, IDX.

В целом же, оценивая новые ЖК-мониторы Datavideo, можно сказать, что они удобны, функциональны и характеризуются хорошим соотношением цены и качества, а потому являются эффективными инструментами для повседневной работы.



Сборка TLM-702HD

«Окно-ТВ»

Тел.: +7 (495) 617-57-57
 Факс: +7 (495) 617-53-73
 E-mail: info@okno-tv.ru
 Web: www.okno-tv.ru

ЖК-мониторы Ikegami

По материалам компании Ikegami

Компания Ikegami серийно выпускает девять моделей ЖК-мониторов HD и исключительно широкий ассортимент мониторных сборок.

Монитор HLM-3250W на базе 32" матрицы полного разрешения HD, в дополнение к стандартным входам (см. таблицу), может быть

снабжен дополнительным входом 3G-SDI. Монитор можно применять в вещательных и производственных комплексах, а также в составе мониторных стен.

В комплект входит подставка, позволяющая регулировать угол наклона монитора, а для дистан-

ционного управления имеются последовательный и параллельный интерфейсы, опционально можно установить порт RS-485A. Предусмотрена возможность использования крепления VESA.

Модель HLM-2450W практически идентична предыдущей и отлича-





Монитор HLM-3250W

ется от нее только размером экрана. Много общего с этими моделями и у монитора HLM-1750WR, но есть и отличия. Прежде всего, он существенно компактнее, легче и экономичнее с точки зрения потребления энергии. В стандартной комплектации он крепится с помощью узла VESA, а не устанавливается на подставку, которая в данном случае является опцией. Питать монитор можно как от сети переменного тока, так и от источника постоянного тока. В HLM-2450W есть функция подачи на выход звукового сигнала 5.1.



Монитор HLM-1750WR

HLM-1711WR уже не обеспечивает полного разрешения HD, но способен отображать любые сигналы ТВЧ и рассчитан на применение в центральных и монтажных аппаратных, ПТС, в составе мониторных стен, в аппаратных управления передачей сигналов и т.д. Этот монитор можно закрепить на стене с помощью узла VESA, а можно установить в стойку. Еще одна опция для него – вывод индикаторов уровня звука поверх изображения.

Модели HLM-1510R/1510V на основе 15” ЖК-матрицы имеют ту же сферу применения, что и HLM-1711WR. Между собой они отлича-



HLM-1510R (вверху) и HLM-1510V



Монитор HLM-920WP

ются, в основном, расположением панели с органами управления, что хорошо видно на рисунке.

Модель HLM-920WR компактна, легка и потребляет небольшую мощность. В ней применена новая ЖК-матрица со временем отклика 5 мс. Крепить данный монитор можно на стену или в стойку. В последнем случае потребуется дополнительный крепеж. Угол обзора – 170°.

Отличие же модели HLM-920WP состоит в том, что она может работать еще и от источника питания напряжением 12 В, в том числе от аккумуляторной батареи и бортовой сети автомобиля. В стандартной комплектации монитор снабжен площадкой Anton/Vaueg, а опционально можно установить площадку V-Lock. Есть также выдвижная рукоятка для переноски монитора, а в комплект входит и подставка.

Пара мониторов HLM-910R/P отличается от предыдущей уменьшенным размером экрана. А друг от друга – толщиной, наличием рукоятки и возможности питания от батарей, а также потребляемой мощностью.

Основные характеристики мониторов приведены в таблице.

Характеристика	Модель								
	HLM-910P	HLM-910R	HLM-912WP	HLM-920WR	HLM-1510R	HLM-1711WR	HLM-1750WR	HLM-2450W	HLM-3250W
Размер экрана, дюймы*	8.4 D	8.4 D	9W	9W	15 D	17W	24 W	26 W	32 W
Разрешение	1024x768	1024x768	800x480	800x480	1024x768	1280x768	1920x1200	1366x768	1920x1080
Яркость	400	400	350	350	350	370	400	450	500
Контрастность	400:1	400:1	350:1	350:1	700:1	800:1	800:1	900:1	1300:1
Высота в стойке, RU	4	4	4	4	6	7	10	–	–
Толщина, мм	98	105	121	129	74	78	88	108	108
Вход PC	Нет	Нет	Нет	Нет	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
DVI	Нет	Нет	Нет	Нет	Опция	Опция	Есть	Опция	Есть
Аналоговый звук	Моно	Моно	Моно	Моно	Моно	Моно	Сtereo	Моно	Сtereo
Звук SDI	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция	Есть	Опция	Есть
Осциллограф	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Вектроскоп	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет	Есть
Питание от батарей	Да	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Потребляемая мощность, Вт	23	26	23	26	38	58	98	106	145

*D – формат экрана 4:3, W – широкоформатный экран

Каждый монитор имеет по два входа HD/SD-SDI, а также по два композитных входа PAL/NTSC. В качестве опции в мониторы можно установить компонентную входную плату для работы с сигналами YPbPr.

Все мониторы оснащены также встроенными динамиками, генератором испытательных сигналов и индикатором Tally.

Следует также отметить, что вскоре начнутся поставки двух но-

вых мониторов: HLM-1704WR и HLM-904WR. Первый имеет 17" экран и разрешение 1280×768 (WXGA), а второй – 9" экран и разрешение 800×480 (WVGA).

Ассортимент мониторных сборок Ikegami насчитывает 27 моделей. Все они входят в серию V-R. Здесь есть всевозможные сборки, начиная от восьмимониторных с размером экрана 1,8" и заканчивая

одноэкранный 23" панелью высокого разрешения.

«Солисте Корпорэйшн»,
Представительство в Москве
Тел.: +7 (495) 967-09-59
Факс: +7 (495) 967-09-60
E-mail: info@soliste.ru
Web: www.soliste.ru

ЖК-мониторы JVC

Арсений Ворошилов

Компания JVC выпускает широкий спектр ЖК-мониторов, предназначенных для применения в области телевизионного производства и вещания.

Недавно в ассортименте JVC появилась новая линейка студийных мониторов DT-V серии G, в которую входят три модели: DT-V17G1, DT-V20L3GE и DT-V24G1 с размером экрана по диагонали 17", 20" и 24" соответственно.

Все они оснащены входами HD-SDI/SDI с поддержкой сигналов 3G (3 Гбит/с) и были разработаны с учетом требований пользователей. Новые мониторы характеризуются высоким качеством отображения, а также надежностью и прочной конструкцией корпуса, что позволяет применять их не только в студии, но в ПТС и в составе мобильных многокамерных комплексов. Металлический корпус, помимо того, что надежно защищает компоненты монитора, обеспечивает эффективный отвод тепла. Комфортность работы с мониторами обеспечивается удобной передней панелью управления и на-

личием опционального программного обеспечения для калибровки.

Общие технические характеристики мониторов серии G:

- ◆ входы 3G HD-SDI;
- ◆ встроенный HD-вектроскоп;
- ◆ обновленная функция осциллографа;
- ◆ трехуровневое управление с передней панели с возможностью блокировки каждого меню;
- ◆ встроенный адаптер для питания от сети переменного тока;
- ◆ очень широкий угол обзора благодаря панели IPS;
- ◆ сокращенная до 1 кадра задержка;
- ◆ функция UMD с выбором цвета дисплея и управлением по RS-232/485;
- ◆ дополнительные функции управления по RS-232/RS-485;
- ◆ полноэкранный (по вертикали) режим для формата SD 4:3 (переключаемый);
- ◆ режим 1:1 для HD;
- ◆ подставка в комплекте.

Теперь коротко о каждом из мониторов. Модель DT-V17G1 имеет новую ЖК-панель IPS с антиотражающим покрытием, благодаря чему отсутствует влияние подсветки на изображение. Монитор может работать от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В. Предусмотрена ручка для переноски, есть возможность установки в стандартную стойку.

Монитор DT-V20L3GE не обладает антиотражающим покрытием, но имеет более высокое разрешение по сравнению с предыдущей моделью, благодаря чему его можно применять для качественной оценки изображения. Это устройство тоже можно установить в стандартную стойку (применив дополнительные детали крепления), но он будет выступать за ее пределы из-за размеров экрана.

Студийный монитор DT-V24G1 имеет антибликовое покрытие экрана и разрешение, превышающее Full HD. Он также характеризуется широкой цветовой гаммой и полной совместимостью с цветовыми профилями Adobe.



Монитор DT-V17G1



Монитор DT-V24G1 – вывод векторной диаграммы поверх изображения



DT-V24G1 – вид сзади

Характеристика	DT-V17G1	DT-V20L3GE	DT-V24G1
Входы видео	Композитный, 2xHD/SD-SDI (автоопределение), аналоговый компонентный, DVI-D (HDCP)	2 композитных, 2xHD/SD-SDI (автоопределение), аналоговый компонентный, DVI-D (HDCP), внешний опорный (композитный)	2 композитных, 2xHD/SD-SDI (автоопределение), аналоговый компонентный, DVI-D (HDCP), внешний опорный (композитный)
Выходы видео	Композитный, HD/SD-SDI (переключаемый) аналоговый компонентный	2 композитных, HD/SD-SDI (переключаемый) аналоговый компонентный, внешний опорный	2 композитных, HD/SD-SDI (переключаемый) аналоговый компонентный, внешний опорный
Входы аудио	Аналоговый, SDI	Аналоговый, SDI	Аналоговый, SDI
Выходы аудио	Аналоговый мониторный	Аналоговый мониторный	Аналоговый мониторный
Формат экрана	16:9	16:10	16:10
Размер области отображения, мм	372,9x209,7	433,4x270,9	518,4x324,0
Разрешение	1366x768	1680x1050	1900x1200
Контрастность	900:1	700:1	1000:1
Яркость, кд/м ²	350	470	400
Срок службы подсветки, тыс. ч	50	50	40
Угол обзора, град.	178	178	178
Время отклика, мс*	8/9	5/7	6/7

* Вспышка/затухание

Программное приложение для калибровки мониторов работает с анализаторами Minolta CA-210 и Eyeone-Display2. С его помощью можно осуществлять настройку баланса по белому и цветовой гаммы. Уровень качества калибровки также выбирается пользователем. Помимо этого, ПО способно формировать отчеты об изменении яркости и цветности. Предусмотрена возможность сохранения и повторного использования таких данных, как LUT. Данное ПО пользователь может бесплатно загрузить на свой компьютер, скачав с сайта JVC <http://www.jvc-monitor-calibration.com>.

Еще одна новая серия мониторов – это GM-F. В нее входят три модели: GM-F420S, GM-F470S и GM-F520S. Размер экрана – 42", 47" и 52" соответственно. Все мониторы имеют полное разрешение HD и яркость 700 кд/м², что позволяет применять их даже в условиях сильной освещенности. Кроме того, угол обзора по горизонтали и вертикали составляет 178°.

Конструкция мониторов тоже привлекает внимание – толщина двух меньших моделей составляет всего

15 мм, а большей – 17 мм. Поэтому данные мониторы оптимальны для построения видеостен.

Устройства серии GM-F рассчитаны на длительную круглосуточную работу, а управлять ими можно как локально, так и дистанционно по сети LAN, по интерфейсу RS-232C или GPI.

Универсальны мониторы и с точки зрения установки. Их можно расположить на столе, полу или другой поверхности, для чего предусмотрена подставка, а можно закрепить на стене с помощью узла VESA.

Одним из оптимальных вариантов применения мониторов этой серии в сфере телевидения являются системы полиэкранного отображения размером от 2x2 до 5x5.

Еще одной особенностью дисплеев этой серии является датчик движения, позволяющий автоматически активировать те или иные функции монитора. Это уже важно в такой сфере применения, как видеоинформационные системы. Кроме того, на мониторе есть выход питания, а проще говоря – сетевая розетка. К ней можно подключить навесное оборудование, например, компьютер, медиаплеер или приставку.



Монитор серии GM-F

Возвращаясь к сенсору движения, следует сказать, что он специально разработан компанией JVC для видеоинформационных систем и реагирует на движение в зоне своего действия. От того, движется объект или остановился перед монитором, зависят команды, запрограммированные в системе. К примеру, если датчик «говорит», что объект (человек) остановился, система начинает демонстрацию того или иного контента. Расстояние, на котором действует датчик движения, составляет максимально 5 м, а угол – 80° по горизонтали и вертикали. Детектирование выполняется в непрерывном режиме до тех пор, пока зритель не остановился или не покинул пределы зоны действия. Сам датчик может быть закреплен сверху или снизу монитора в зависимости от высоты его установки.

Характеристики мониторов серии GM-F

Характеристика	GM-F420S,	GM-F470S	GM-F520S
Размер экрана, дюймы	42	47	52
Формат экрана	16:9		
Разрешение	1920x1080		
Яркость, кд/м ²	700		
Угол обзора, град	89		
Контрастность	1000:1		2000:1
Число цветов	1,07 млрд (10 бит)		16,7 млн (8 бит)
Входы	Композитный (NTSC/PAL/NTSC4.43/PAL60/SECAM/PAL-M/PAL-N), RGB (VGA-FHD 1920x1080), DVI (VGA-FHD 1920x1080, 60 Гц)		
Масса, кг	25	30	41

JVC CIS
 Тел.: +7 (495) 983-06-05
 Факс: +7 (495) 223-46-81
 E-mail: Tatiana.Antonova@jvc.ru
 Web: www.jvc.ru

Мониторы KromaTelecom

Дмитрий Кудряшов



Испанская компания KromaTelecom вот уже более 14 лет выпускает профессиональные мониторы для вещательного рынка. Многие клиенты «подсели» на продукцию данной марки благодаря высокому качеству устройств и несколько консервативной, но хорошо продуманной эргономике. Совсем недавно фирма объявила о запуске новой линейки мониторов под названием QS. Аббревиатура расшифровывается довольно просто – QuadSplit, что можно дословно перевести как «поделенный на четыре части». Дело в том, что каждая из моделей данной серии может работать в режиме полиэкранного процессора и одновременно выводить на дисплей до четырех видеосигналов с динамической информацией UMD. Кроме того, предусмотрены индикация уровня аудио, отображение временного кода LTC и сигнала Tally.

В настоящее время линейка представлена тремя моделями с диагональю 17", 24" и 46". Принципиальная разница между ними – это размер и характеристики ЖК-матриц. Все устройства оснащены двумя входами DVI-I с поддержкой режимов VGA, graphic mode VGA, video mode DVI и YPbPr. Имеются еще восемь входов HD/SD-SDI/компонентных, так что в сумме входы способны «переварить» как аналоговые, так и цифровые сигналы. Контроллер автоматически



Монитор QS24

распознает формат, начиная от PAL/SECAM и заканчивая HD с разрешением 1080p.

Все модели могут быть доукомплектованы крепежом в стойку либо набором для настольной установки.

Отдельного упоминания заслуживает функция активации для работы с сигналом высокой четкости. В зависимости от пожеланий и возможностей заказчика при покупке он может сразу оплатить опцию HD, которую ему включают прямо на заводе. Если же в ней нет необходимости на данном этапе, то можно активировать ее позже. Для этого нужно будет оплатить лицензию с

кодом активации и ввести его с помощью клавиш на передней панели. Обновление ПО мониторов осуществляется по интерфейсу USB. Для питания применяется внешний блок, рассчитанный на напряжение сети 100...240 В, 50/60 Гц.

Одним из первых заказчиков новейшего монитора QS24" стал Техникум кино и телевидения в Ростове-на-Дону. Данная модель оптимально вписалась в концепцию технического задания благодаря тому, что сигналы со всех устройств (двух видеокамер Sony DSR-PD175P, видеомagneтофона Sony HVR-M15AE и микшера Focus MX-4DV) могут при необходимости одновременно выводиться на дисплей. Приобретая отдельный полиэкранный процессор, заказчик мог легко выйти за рамки своего бюджета, что, в свою очередь, обязательно вынудило бы его приобретать более дешевые видеокамеры или периферийные устройства.

Характеристики мониторов серии QS

Модель	QS17	QS24	QS46
Матрица	17"	24"	24"
Разрешение	1280x768	1920x1200	1920x1080
Видимая область, мм	291x291	518x324	1018x572
Формат	16:9	16:9	16:9
Размер пиксела	0,297x0,297	0,270x0,270	0,530x0,176
Угол обзора, град	176	178	178
Срок службы, тыс. ч	50	50	30
Яркость, кд/м ²	450	400	500
Контрастность	450:1	1000:1	2000:1
Время отклика, мс	8	6	8
Входы видео	2xDVI-I, 8xHD-SDI/ SD/CVS		
Входы аудио	8-канальный аналоговый, SDI		
Дистанционное управление	RJ45 (LAN или RS-485)		
Размеры, мм	441x265x72	553x370x95	649x1090x110
Масса, кг	5,8	10,5	32

Ovako

Тел./факс: + 7 (495) 921-3318

E-mail: sales@ovako.ru

Web: www.ovako.ru

Мониторы Marshall Electronics

Николай Азин

Marshall Electronics

Компания Marshall Electronics выпускает большое количество различных ЖК-мониторов, наверное, для всех возможных вариантов применения. Модельный ряд широк и разнообразен как по размерам, типам входов, видам креплений, так и наличию дополнительных функций.

Пытаться рассмотреть в рамках журнального обзора все, что выпускает компания Marshall, вряд ли возможно, да и нецелесообразно, поэтому есть смысл лишь вкратце описать ассортимент, а более подробно остановиться только на новых моделях, выпуск которых начался сравнительно недавно.

Первое направление – мониторные сборки, корпуса которых оптимизированы для крепления в стандартную стойку.

Модельный ряд начинается сборкой V-R25P, состоящей из 10 мониторов по 2,5" каждый с интерфейсами SDI и аналоговыми входами. Далее идут модели 10×3,5", 4×4", 3×5,6", 2×8,4" и 2×10,4". Входы самые разнообразные – от аналоговых композитных до HD-SDI. Всего в ряду насчитывается порядка 50 моделей.

Второе направление – мониторы размером 15"…37", предназначенные для крепления в стойку или настольные. В эту линейку входит порядка 20 моделей. Здесь также существует выбор входов от композитного до HD-SDI, в том числе и компьютерные VGA, DVI. Из



Монитор V-R171P HDA



V-R231-IMD-TE



«красивых» возможностей можно выделить функции четырехэкранного отображения и установки в стоечную полку 1U, как, например, у V-RD151-4.

На мониторах серии IMD в области экрана отображаются подмониторный дисплей, счетчик временного кода, индикатор уровня аудиосигнала и сигнала Tally. Яркий пример – монитор V-R231-IMD-TE.

Мониторы для крепления на видеокамерах – это 33 модели с экраном размера 4"…10" со всеми возможными вариантами входов вплоть до 3G-SDI. Питание на мониторы можно

подавать как от аккумулятора видеокамеры, так и от собственных аккумуляторов, для крепления которых предусмотрены площадки. Особенно стоит отметить мониторы для уличного использования, в которых приме-



Накамерный монитор V-LCD651ST-3GSDI



Трехмониторная сборка V-R653-IMD-TE



Монитор M-Lynx-15



Двухмониторная сборка OR-702

нена технология Super Transflective, «гасящая» отражение солнечных лучей от экрана монитора, благодаря чему изображение на нем хорошо видно даже при ярком дневном свете.

Теперь о новинках. Первая новая серия мониторов выпущена под маркой Lynx. Это относительно недорогие устройства для всех вариантов применения. Их основное достоинство – невысокая стоимость. В серии пока имеются пять моделей мониторов самых востребованных размеров: 10" (4:3), 10" (16:9), 15", 17" и 19" с наиболее часто используемыми входами – композитным, VGA и звуковым (стереозвук) на 10" моделях плюс компонентный и DVI на 15...19". Все мониторы имеют настольное исполнение.

А вот линейка Orchid создана для решения задач совсем другого уровня. Функций в ней очень много. Пока в линейке три стоечные сборки и один настольный монитор. В спектр сборок входят модели OR-434 (четыре монитора по 4,3"), OR-503 (3×5") и OR-702 (2×7"), а настольный монитор – это модель OR-841-HDSI с экраном 8,4".

Все мониторы штатно имеют вход HD-SDI/SDI и место для установки опциональной платы аналоговых или DVI-входов. Заявлено также, что в скором времени появится плата входа 3G-SDI. Список функций мониторов впечатляет:

- ◆ осциллограф в реальном масштабе времени;
- ◆ цветной вектроскоп в реальном масштабе времени;
- ◆ 16-канальный 64-сегментный трехцветный индикатор вложенного звука;
- ◆ трехцветный индикатор Tally;
- ◆ вывод на экран временного кода;
- ◆ вход управления GPI с 7 ключами;



Сборка V-MD503 с оптическим входом

- ◆ регулировка цветовой температуры;
- ◆ выход для наушников на передней панели;
- ◆ индикатор Clipping;
- ◆ настройка гаммы;
- ◆ маркеры видимой области;
- ◆ вход и выход HD-SDI/SDI;
- ◆ экранное меню;
- ◆ кнопки вызова пользовательских настроек на передней панели;
- ◆ автоматическая регулировка баланса по белому, совместимая с анализатором цвета Konica Minolta CA-210.

Еще одна новая серия – MD. Ее тоже можно отнести к разряду топовых. В мониторы этой серии встроены оптические входы, что, наверное, пока является уникальным для мониторов. Эти входы предназначены для передачи и контроля сигнала 3G/HD-SDI при установке монитора на расстоянии до 150 м от источника сигнала. Входы совместимы с оборудованием Telecast серии TeleCube.

Кроме оптического входа, в каждом мониторе есть слот для установки одной из плат входов 3G/HD/SDI, Fiber-Optic, HDMI, DVI или Dual HD-SDI.

К выпуску готовится также серия мониторов Dual Link/WAVEFORM (DLW). Это 17" и 26" мониторы, оснащенные



Монитор V-R171-DLW

интерфейсом Dual Link и возможностью вывода на экран осциллограммы и векторной диаграммы сигнала. В режиме полиэкранного отображения (четыре окна) на дисплей выводятся индикаторы уровня звука, осциллограмма, векторная диаграмма и видеосигнал. Обе модели мониторов имеют по два входа 3G/HD/SDI и Dual Link.

В общем, если требуется ЖК-монитор, соответствующий каким-то специфическим требованиям, то следует обратить внимание на продукцию компании Marshall – больше разновидностей мониторов, наверное, не выпускает никто.

ЖК-мониторы компании Panasonic

По материалам Panasonic

Компания Panasonic заслуженно считается одним из лидеров в области профессионального телевизионного оборудования. В ее ассортименте есть и ЖК-мониторы, приобретающие в настоящее время все большую популярность. Ниже рассматриваются четыре модели мониторов этого класса.

BT-LH80WUE – это компактный и легкий широкоэкранный ЖК-монитор с размером экрана 7,9". Его основное предназначение – мониторинг изображения в процессе записи, как в студии, так и вне нее. Предусмотрена возможность подключения в качестве видеискателя. Значительный набор функций делает его не только монитором, но и измерительным прибором, что особенно ценно при внестудийном использовании. В стандартную комплектацию входят разнообразные интерфейсы – от композитного до HD-SDI.

Характеристики BT-LH80WUE:

- ◆ размер экрана – 7,9";
- ◆ формат – 16:9;
- ◆ количество цветов – 16,7 млн;
- ◆ угол обзора – 110°;
- ◆ воспроизводимые сигналы – 480/59,94i; 480/59,94p; 576/50i; 576/50p; 720/50p; 720/60p/59,94p; 1035/60i/59,94i; 1080/50i; 1080/60i/59,94i;
- ◆ встроенные функции – Waveform Monitor, Blue Only, Marker, Cross Hatch, Tally;
- ◆ возможность подключения в качестве видеискателя ко всем камерам Panasonic;

- ◆ новые режимы Focus-in-Red и Pixel-to-Pixel для облегчения фокусировки камеры;
- ◆ питание – 11...17 В;
- ◆ потребляемая мощность – 18 Вт;
- ◆ размеры – 218×166×64,7 мм;
- ◆ масса – 1,5 кг.

Компактный и легкий 8,4" ЖК-монитор BT-LH900AE хорошо подходит для мониторинга записываемого материала и последующего просмотра. Он предназначен для применения в сфере телевизионного производства и вещания. Монитор оснащен разнообразными интерфейсами – от композитного до HD-SDI в стандартной комплектации.

Характеристики BT-LH900AE:

- ◆ размер экрана – 8,4";
- ◆ формат – 4:3;
- ◆ количество цветов – 16,7 млн;
- ◆ разрешение – 1024×768;
- ◆ воспроизводимые сигналы – 480/59,94i; 480/59,94p; 576/50i; 720/50p; 720/60p/59,94p; 1035/60i/59,94i; 1080/50i; 1080/60i/59,94i; 1080/30p/29,97p; 1080/25p; 1080/24p/23,98p;
- ◆ автоматическое распознавание сигналов SD/HD-SDI;
- ◆ встроенные функции – Waveform Monitor, Blue Only, Marker;
- ◆ сочетается с видеокамерой формата DVCPROHD AJ-HDC27FE (VariCam);
- ◆ функция киногаммы;
- ◆ питание – 11...17 В;
- ◆ потребляемая мощность – 22,8 Вт;
- ◆ размеры – 220×170×65 мм;
- ◆ масса – 2,0 кг.

Panasonic®

17" ЖК-монитор BT-LH1760E особенно выделяется из линейки мониторов Panasonic. Он построен по усовершенствованной технологии и может работать с удвоенной частотой кадровой развертки (100/120 Гц). В отличие от других моделей, после каждого кадра осуществляется вставка черного поля. Это позволяет значительно улучшить качество отображения черного и избавиться от смазывания при демонстрации динамичных сцен. Качество воспроизводимого изображения максимально приближено к тому, что обеспечивается профессиональными ЭЛТ-мониторами, именно поэтому данная модель оптимально подходит для качественной оценки изображения, что очень важно, например, при цветокоррекции. Монитор обладает также многими функциями, востребованными в профессиональной сфере применения.

Характеристики BT-LH1760E:

- ◆ размер экрана – 17";
- ◆ формат – 16:9;
- ◆ разнообразные HD/SD-интерфейсы;
- ◆ угол обзора – 176°;
- ◆ удвоенная частота кадровой развертки;
- ◆ функция киногаммы;
- ◆ прочный корпус;
- ◆ питание – 100...240 В, 50/60 Гц;
- ◆ потребляемая мощность – 30...60 Вт (100...240 В), 48 Вт (12 В);
- ◆ размеры – 430×309×81 мм;
- ◆ масса – 7,1 кг (6,2 кг без подставки).



Монитор BT-LH80WUE



Монитор BT-LH900AE



Модель BT-LH1760E



Монитор BT-LH2550E

Новейший монитор BT-LH2550E от Panasonic с размером экрана 25,5" содержит IPS-панель разрешения Full HD. Это позволяет отображать высококачественное изображение в широчайшем цветовом пространстве. Монитор имеет шесть предустановленных цветовых пространств: SMPTE-S, EBU, ITU-R, BT.709, Adobe, D-Cinema. Он предназначен для цифрового кинопроизводства, компьютерной графики, полиграфии, исследований. Имеется

поддержка функции калибровки, что очень важно для приборов подобного класса.

Характеристики монитора BT-LH2550E:

- ◆ размер экрана – 25,5";
- ◆ формат – 16:9 ;
- ◆ разнообразные HD/SD-интерфейсы;
- ◆ широкое цветовое пространство;
- ◆ функция киногаммы;
- ◆ угол обзора – 178°;
- ◆ питание – 110...240 В, 50/60 Гц;
- ◆ размеры 599×440×220 мм;
- ◆ масса – 8,2 кг.

Panasonic СНГ

Web: broadcast.panasonic.ru

Мониторы Sony серии ChromaTRU

По материалам Sony

Компания Sony выпускает широкий ассортимент ЖК-мониторов для телевизионного производства и вещания, цифрового кинематографа, компьютерных систем моделирования и визуализации. Относительно недавно появилась линейка мониторов, в которых используется технология ChromaTRU. Сегодня модельный ряд насчитывает более 20 моделей и модификаций. Ниже рассматриваются четыре модели, позволяющие составить представление обо всей линейке ChromaTRU.

Монитор LMD1530W представляет собой HD-устройство начального уровня, характеризующееся хорошим соотношением цены и качества. Эта модель оптимально подходит для общего мониторинга ТВЧ-изображения, например, от HDV-видеокамеры. Монитор оснащен входом HDMI и аналоговым компонентным входом. Удобное и богатое функциями меню мало чем отличается от того, что имеется во всех профессиональных мониторах Sony. Разрешение матрицы мо-

нитора – WXGA (1360×768). Изображение на экране получается яркое и контрастное, а угол обзора – широкий. Существует возможность вывода на экран маркеров различного назначения (центр экрана, видимая область и т.д.). Кроме того, предусмотрен выбор цветовой температуры, причем как на базе предварительных установок, так и задаваемых пользователем. Размер раstra и формат кадра тоже можно выбрать. Монитор ос-



Монитор LMD1530W

нащен трехцветным индикатором Tally (красный, зеленый и желтый), а также параллельным портом для дистанционного управления. Стоит еще отметить режим отображения только синего (Blue-Only), возможность подачи на монитор внешнего опорного сигнала, а также наличие слота для установки опциональной платы BKM-320D для дополнительного входа SD-SDI.

Помимо установки на подставку, монитор может быть помещен в стойку, для чего требуется дополнительный комплект MB-529, либо закреплен на стене с помощью стандартного узла VESA.

На LMD1530W можно подать сигналы 1080p23,98/24; 1080Psf23,98/24; 1080i60; 720p50/60; 576i50i; 480i60.

Для питания монитора требуется сеть напряжением 100...240 В и частотой 50/60 Гц, от которой он потребляет около 40 Вт.

Монитор LMD940W построен на базе 9" ЖК-экрана разрешением WVGA (800×600). Нетрудно догадаться, что сфера его применения – это ТЖК и другие варианты внестудийного производства. К тому же он поддерживает работу с сигналами 3G-SDI, благодаря чему способен отображать сигналы 1080p50/60, подаваемые по одному кабелю SDI.

Малые размеры монитора позволяют с успехом применять его в составе ТЖК, в ПТС, в связке с системами монтажа и т.д. Яркая и контрастная матрица WVGA гарантирует высокое качество отображения даже при интенсивном дневном свете. К тому же в LMD-940W применена фирменная обработка по технологии ChromaTru Color, чем обусловлено соответствие монитора цветовым стандартам SMPTE, EBU и ITU.

Угол обзора составляет 170°, а съемная защитная панель предотвращает повреждение экрана во время внесудийной работы или при транспортировке монитора. В стандартную комплектацию входят композитные вход и выход, вход/выход HD/SD/3G-SDI с автоматическим определением типа сигнала, а также вход HDMI. Что касается питания, то здесь возможен выбор из трех вариантов: от сети переменного тока, от внешнего источника напряжением 12 В или от аккумулятора, для которого имеется адаптер.

Основные характеристики монитора LMD940W:

- ◆ размер экрана – 9”;
- ◆ разрешение – 800×480 (WVGA);
- ◆ формат экрана – 4:3/16:9, переключаемый;
- ◆ встроенный динамик;
- ◆ регулировка цветовой температуры;
- ◆ параллельный порт ДУ;
- ◆ увеличенный, полный и исходный размер растра;



Монитор LMD940W

- ◆ съемная защитная панель;
- ◆ цветной, черно-белый и только синий режимы отображения;
- ◆ различные маркеры;
- ◆ трехцветный индикатор Tally;
- ◆ экранное меню.

17" и 24" мониторы LMD-1751W и LMD-2451W относятся к классу High Grade и являются флагманами линейки с технологией цветопередачи ChromaTRU. В мониторах применены новейшие алгоритмы цифровой обработки сигнала (DSP), а также множество функций, необходимых в повседневной работе. Мониторы способны принять различные сигналы, как аналоговые, так и цифровые, стандартного и высокого разрешения.

Основные характеристики монитора LMD1751W:

- ◆ размер экрана – 17”;
- ◆ разрешение – 1280×768 (WXGA);
- ◆ поддержка различных форматов и стандартов вплоть до 1080p60 (при использовании входа DVI-D или опциональной входной платы BKM250TG);
- ◆ входы SD-SDI/HD-SDI (опция);
- ◆ возможность подать на вход HD-15 компьютерные сигналы 25 типов;
- ◆ эффективные цветофильтры;
- ◆ точные алгоритмы преобразования типа развертки;
- ◆ высокие яркость и контрастность;
- ◆ угол обзора 178°;
- ◆ различные маркеры;
- ◆ выбор цветовой температуры (9300K, 6500K или задаваемой пользователем);
- ◆ выбор размера и формата растра;
- ◆ трехцветный индикатор Tally (красный, зеленый и желтый);
- ◆ технология Smart APA (автоматическое позиционирование пикселей) для компьютерного входа;
- ◆ Ethernet, RS-232C и параллельный порт ДУ;
- ◆ вход DVI-D;
- ◆ встроенные динамики стерео;
- ◆ блокировка кнопок во избежание случайного изменения настроек;
- ◆ декодер кодируемый субтитров EIA608 для их мониторинга по композитному или компонентному входу;
- ◆ функции осциллографа, измерения уровня аудиосигнала, PiP, H/V



Монитор LMD1751W



Монитор LMD2451W

Delay и др.;

- ◆ возможность питания от источника 12 В;
- ◆ автоматическая настройка цветности и фазы;
- ◆ черно-белый и Blue-Only режимы;
- ◆ возможность установки в стойку (узел MB-530) или крепления на стену (VESA).

LMD-2451W превосходит по разрешению 17" собрата, поскольку обеспечивает разрешение 1920×1200 (WUXGA). В остальном же – по функциям, совместимости с сигналами, питанию, креплению и т.д. – эти мониторы практически идентичны.

Sony

Web: www.pro.sony.eu

Мониторы TAMUZ

По материалам TAMUZ

TAMUZ
BROADCAST MONITORS

Германская фирма TAMUZ выпускает несколько серий ЖК-мониторов, имеющих в основе одну и ту же техническую платформу, а конструкция варьируется в зависимости от области применения.

В частности, для сферы телевизионного производства и вещания выпускаются мониторы серий Imperial Eagle, Grey Owl SL, Grey Owl, Black Milan, Golden Hawk, MultiScreen Broadcast и MultiScreen PreView.

Мониторы серии Imperial Eagle относятся к категории Grade-1. Это настольные устройства, собранные в алюминиевом корпусе и снабженные защитным фильтром экрана. Предусмотрен вариант крепления на стену с помощью узла VESA. Мониторы предназначены для сферы цифрового кино и производства высококачественных телепрограмм.

Серия Grey Owl SL объединяет цифровые студийные ЖК-мониторы, соответствующие Рекомендации t3320 EBU и относящиеся к категории Grade-2. Эти устройства также

Характеристики мониторов Grey Owl SL

Модель	Экран*	Разрешение	Формат	AAC	IMD
FLM 108 SL	8,4"	1024×768	4:3	Есть	Есть
FLM 109W SL	9"W	1024×600	16:10	Есть	Есть
FLM 115 SL	15"	1024×768	4:3	Есть	Есть
FLM 117W SL	17"W	1366×768	16:9	Есть	Есть
FLM 119W SL	19"W	1440×900	16:10	Есть	Есть
FLM 120W SL	20"W	1680×1050	16:9	Есть	Есть
FLM 122W SL	22"W	1680×1050	16:9	Есть	Есть
FLM 124W SL	24"W	1920×1200	16:10	Есть	Есть
FLM 127W SL	27"W	1920×1200	16:10	Есть	Есть
FLM 132W SL	32"W	1920×1080	16:9	Есть	Есть

* Индекс W означает широкий формат экрана



Мониторы моделей FLM 109W SL и FLM 127W SL



Монитор RLM 124W HD серии Imperial Eagle

снабжены защитным фильтром, предохраняющим экран от повреждения, и входами SDI и HD-SDI. Они оптимизированы для применения в центральных аппаратных и аппаратно-студийных комплексах. Все мониторы могут использоваться как настольные или быть закреплены в стойке. Кроме того, все модели,

кроме FLM 108 SL и FLM 109W SL, можно повесить на стену с помощью узла VESA.

Все мониторы имеют входы HD-SDI, DVI и VGA, а аналоговые могут быть добавлены как опция.

Входящие в серию Black Milan мониторы оснащены функцией полиэкранного отображения. Они компактны, соб-

Характеристики мониторов серии Black Milan модификации ×4

Модель	Экран*	Разрешение	Формат
QCM 119W	19"W	1440×900	16:10
QCM 124W	24"W	1920×1200	16:10
QCM 127W	27"W	1920×1200	16:9
QCM 132W	32"W	1920×1080	16:9

* Индекс W означает широкий формат экрана

Основные характеристики мониторов серии Imperial Eagle

	RLM 124W HD	RLM 124W 3G	RLM 132W HD	RLM 132W 3G
Размер экрана, дюймы	24	24	32	32
Разрешение	1920×1200	1920×1200	1920×1080	1920×1080
Формат	16:10	16:10	16:9	16:9
ДУ	Есть	Есть	Есть	Есть
AAC	Есть	Есть	Есть	Есть
IMD	Есть	Есть	Есть	Есть
Входы SDI	SD/HD-SDI	SD/HD-SDI/3G	SD/HD-SDI	SD/HD-SDI/3G
DVI	Есть	Есть	Есть	Есть
VGA	Есть	Есть	Есть	Есть
Аналоговый вход	Есть	Есть	Есть	Есть



Полиэкранный монитор QCM 124W

раны в прочном алюминиевом корпусе и снабжены различными входами – SD/HD-SDI и аналоговыми. 19" модели крепятся в стойку, остальные выпускаются в настольном исполнении. Полиэкранный процессор делит экран на четыре части.

Выпускаются также модификации с индексом QLM, и их отличие от моделей с индексом QCM состоит в том, что они не обладают возможностью прямого управления входами SD/HD.

Кроме того, выпускаются мониторы с функцией полиэкранного отображения модификации Black Milan ×16. В эту линейку входят 37", 42" и 47" устройства, аналогичные по функциям мониторам модификации ×4.

Серия Golden Hawk – это накамерные или портативные ЖК-мониторы. Они созданы на базе матриц высокого разрешения, компактны и могут получать питание от собственных аккумуляторных батарей, для чего опционально предусмотрены соответствующие площадки. В серию входят модели LCM 107 BDT, LCM 107 BVT, LCM 107 BCT и LCM 107 BVS. Все они имеют 7" экран и формат 16:9.

Разрешение первых трех составляет 1024×576, а четвертой – 854×480. Входы SDI и HDMI есть только у модели LCM 107 BDT, а остальные снабжены композитным входом.

В серию входят также две модели на органических светодиодах (OLED): OCM 107W HD и OCM 107W HDA. Это 7,6" мониторы формата 15:9 разрешением 800×480. Первая из них снабжена входами HD-SDI, HDMI и композитным, а вторая – только HD-SDI и композитным.

Кроме описанных выше, компания выпускает стоечные мониторы с функцией полиэкранного отображения двух серий: вещательного качества и для предварительного просмотра.

TAMUZ
Web: www.tamuz.tv

CineMonitorHD от Transvideo

Александр Маркелов

Вот уже на протяжении 25 лет компания Transvideo является одним из лидеров в области разработки новых технологий для профессиональных ЖК-мониторов, применяемых на телевидении и в кинопроизводстве. Ряд заслуженных наград, среди которых и «Золотой Оскар», присужденный компании в 2009 г. за выдающиеся научные и инженерные разработки, это, несомненно, подтверждает.

Сейчас компания Transvideo предлагает на рынок широкий спектр высококачественных мониторов различных размеров и назначения. Размеры – от самого маленького с диагональю экрана 4" до 15" студийного. По назначению можно выделить следующие категории мониторов:

- ◆ стандартного разрешения студийные и внестудийные;
- ◆ HD/SD-SDI-мониторы студийные и внестудийные;
- ◆ HD 3D View – мониторы для 3D-кинематографии.

Поскольку мониторы стандартного разрешения Transvideo широко распространены и уже хорошо известны большинству профессионалов, то здесь они не рассматриваются, а ниже отмечены лишь некоторые особенности новой линейки мониторов CineMonitorHD.

На сегодняшний день семейство CineMonitorHD включает в себя ряд моделей с экранами 6"…15". В этом новом поколении HD-мониторов используется специально разработанный RFR-процессор, устраняющий смаз изображения на движущемся объекте и вносящий задержку сигнала в пределах одного кадра или менее. В результате получается отличная картинка без «тянучек» и дрожания при панорамировании, а также без искажения цветопередачи при высокой яркости экрана.

Входные сигналы – SDI всех типов, композитные и компонентные – распознаются автоматически. Выведенная на переднюю панель монитора

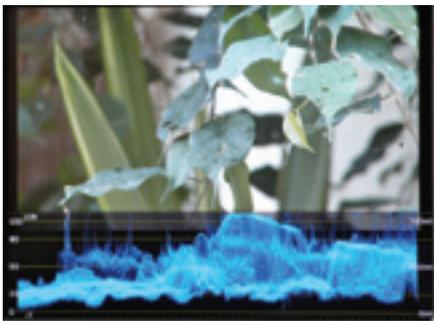
линейка многофункциональных кнопок упрощает работу с пользовательским меню. Причем несколько вариантов установленных пользователем настроек можно занести в память монитора и вызывать их по мере необходимости.

Очень важным моментом в эксплуатации является качество изготовления и прочность конструкции изделия. Корпуса мониторов Transvideo изготавливаются из легкого и прочного алюминиевого сплава. Специальное закаленное стекло, защищающее экран, выдерживает большие нагрузки. Корпус герметичен, не имеет щелей и не содержит вентилятора, который обычно создает дополнительный шум во время работы.

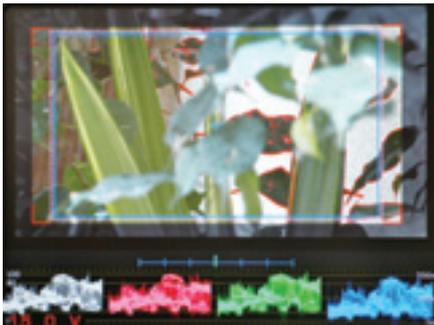


CineMonitorHD 6"

Среди пользовательских настроек есть режим Blue Check, служащий для ручной калибровки уровней яркости, контрастности и цветности монитора. А это очень важно для объективной визуальной оценки телевизионной картинки, а также для цветокоррекции при сведении нескольких совместно работающих телекамер. Зачастую во время постановочных съемок на площадке используется несколько мониторов разного размера, да еще и разных производителей. Естественно, у них будет и разная цветопередача. Вот тут очень нужно, чтобы хотя бы один монитор был точно настроен и стал эталоном для визуальной оценки изображения.



Контроль уровня синего видеосигнала в осциллографическом режиме



Контроль Y/R/G/B, индикация кадровых рамок и уровня горизонта

Для более точной оценки изображения и его коррекции можно использовать встроенные в CineMonitorHD функции WFM (осциллограф) и Vectoroscope (вектроскоп). Анализ изображения в осциллографическом режиме осуществляется как по отдельным строкам в Y- или RGB-сигналах, так и по группам до 12 строк или же по отдельным кадрам.

Используя осциллограф, можно установить индикацию выхода видеосигнала за пределы области допустимых значений по уровням белого и черного. А если направить несколько камер на одну тестовую таблицу и ис-



Контроль сигналов по вектроскопу

пользовать режимы осциллографа и вектроскопа, то появляется возможность отрегулировать в них гамма-коррекцию, выставить одинаковые уровни ограничения сигналов и цветности. Одним словом, можно идентично настроить несколько камер, не имея никакого другого специального оборудования, кроме CineMonitorHD.

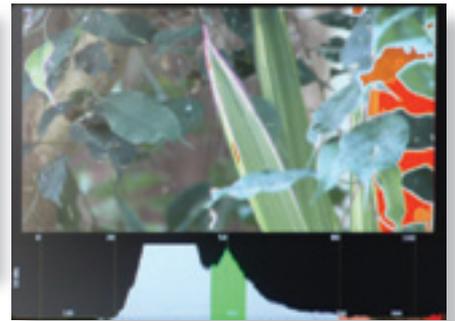
Дополнительную возможность контроля изображения предоставляет функция Histogram (гистограмма). Ее стоит рассматривать как инструмент быстрого анализа изображения во время съемки.

«Зебра» в видеоискателе камеры может показывать только области перецвета. А гистограмма дает графическое отображение распределения полутонов и предоставляет возможность увидеть реальное отношение уровней белого и черного. Качество экранов современных мониторов нынче весьма высоко, но не настолько, чтобы отобразить разницу между почти белым и абсолютно белым, либо почти черным и абсолютно черным. А вот в графической форме это легко увидеть.

Каждый дисплей имеет какой-то свой уровень яркости, восприятие которой зависит от окружающего света. Если смотреть на дисплей ночью, то картинка будет казаться очень яркой, а днем наоборот – очень блеклой. За счет того, что гистограмма показывает изображение в виде графика, она независима от



Индикация фокусировки Focus Helper



Индикация зон избыточной яркости изображения

любых условий просмотра. Да и вообще – это очень удобный и эффективный инструмент работы для оператора.

Немаловажно, что в новых моделях CineMonitorHD появилась возможность индикации уровня аудиосигнала и счетчика временного кода. Существенную помощь оператору может оказать функция Focus Helper. В этом режиме на изображении отмечаются текущие зоны фокусировки. Причем характер индикации фокуса по желанию пользователя можно настроить, используя пять уровней индикации и восемь цветов. Это обеспечит хорошую фокусировку даже в сложных рабочих ситуациях.

Три независимые кадровые рамки в режиме Frame Line Generator дают возможность выделить на экране области для логотипа компании, субтитров, отметить зоны для формата 4:3 или 16:9 и т.д. Области между рамками можно сделать полупрозрачными, непрозрачными или разных цветов.

Для удобства работы со стедикамом экран из цветного можно переключить в черно-белый или ярко-зеленый режим работы.

Все модели CineMonitorHD имеют возможность питания от сети переменного тока 220 В, от источника постоянного тока 10...36 В или от стандартных камерных аккумуляторов, устанавливаемых на задней стенке монитора. Во избежание проблем все мониторы имеют гальваническую развязку по питанию. Мониторы CineMonitorHD способны работать при температуре -20...+55°C.

Модификации SB и SBL предназначены для работы на улице при яркой солнечной засветке экрана. Однако для всех мониторов предусматриваются светозащитные козырьки, дождевые чехлы, зимние чехлы с дополнительным обогревом и большое количество вспомогательных крепеж-

Монитор	6"	6"SB	8"SB	10"SB	12"SB	15"SB	15" Studio
Яркость, кд/м ²	350	1000	450	1000	1000	1200	350
Угол обзора, град*	65/+65...50	80/+60...80	85	80/+65...65	85/+70...80	75/+50...60	85
Контраст	500:1	600:1	500:1	500:1	500:1	650:1	700:1
Потребляемая мощность, Вт	14,5	15,5	17,5	25	30	50	34

* По горизонтали/по вертикали



CineMonitorHD 6" 3D View



CineMonitorHD 6" в кофре для подводных съемок

ных приспособлений. Помимо этого, все мониторы снабжаются герметичными противоударными кейсами для транспортировки. Все это создает дополнительные удобства в повседневной работе и облегчает работу оператора в экстремальных условиях.

Все мониторы серии имеют разрешение 1024×560, вектроскопа и гистограммы (кроме 6"), индикации уровня звука и значения временного кода (кроме 6"), а также индикации параметров объектива Cooke i/lenses, напряжения питания и пересвеченных зон (кроме 6"). Также во все модели, кроме 6", встроен генератор кадровых рамок. Общим для модельного ряда

является отображение индикатора включения/выключения записи.

Устройства CineMonitorHD 3D View предназначены для съемки в формате 3D и выпускаются с экранами размером 6", 10", 12" и 15". Эти модели можно использовать и для обычных съемок.

В мониторах используются специфический экран и специальная программа для обработки видеосигналов. А для наблюдения стереоизображения на мониторе пока что приходится использовать специальные очки.

Учитывая возрастающий интерес к 3D-кинематографии, по-видимому именно этот тип мониторов начнет ши-

роко распространяться в кино и телевидении в ближайшем будущем.

Высокое качество и надежность мониторов Transvideo позволили найти им применение не только в теле- и кинопроизводстве, но и в авиации, космонавтике, под водой и для производства разного рода научных работ.

«Сила света»

Тел.: +7 (495) 782-1252
 Факс: +7 (495) 782-1252
 E-mail: info@сила-света.ru
 Web: www.сила-света.ru

Мониторы TVLogic

По материалам TVLogic

Компания TVLogic выпускает ЖК-мониторы для вещательных, производственных и других систем, где требуется высокое качество отображения. Новые серии мониторов LVM и XVM охватывают все распространенные варианты применения устройств отображения.

Мониторы содержат многие функции, ранее свойственные ЭЛТ-мониторам и

потому привычные для пользователей, но лишены недостатков, характерных для трубчатых устройств. В частности, они потребляют гораздо меньше энергии и выделяют куда меньше тепла, что немаловажно, к примеру, в ПТС. Да и срок службы у ЖК-мониторов больше.

В стандартной комплектации мониторов серии LVM присутствуют входы

2×SD/HD-SDI с автоматическим распознаванием сигнала, аналоговые компонентный, композитный, S-Video и RGB, а также DVI-I или VGA, в серии XVM штатно устанавливаются также интерфейсы Dual Link и 3G.

Мониторы LVM выполняют автоматическую начальную настройку и внутреннюю подстройку изображения,



благодаря чему не возникает проблем при мониторинге сигнала из любого совместимого источника. В частности, на вход можно подать аналоговые сигналы NTSC, PAL, SECAM и практически любые стандартные цифровые сигналы SD/HD, в том числе в форматах PsF, 1080p60 и 4:4:4. Для последних надо активировать опцию Dual-Link. Это делается путем ввода пароля.

Все устройства выполнены в виде моноблока, то есть не требуется никаких дополнительных модулей для их работы. Мониторы компактны, имеют малую массу, экономичны и просты в установке. В ряд входят модели с экраном 7"...24".

Выпускаются и большие панели размером 24", 40", 46" и 57". Все они имеют разрешение 1920×1080.

В мониторах TVLogic применяются микросхемы обработки изображения и преобразования чересстрочной развертки в прогрессивную, выпускаемые ведущими производителями мира, что в сочетании с фирменными алгоритмами цифровой обработки сигнала позволяет получить высокое качество отображения любого стандартного видео.

Все модели размером до 24" могут устанавливаться в стойку. Угол обзора составляет 178°. Предусмотрена модернизация мониторов серии LVM непосредственно на месте эксплуата-

ции. Для этого служит комплект LMP-100. Он позволяет снабдить монитор функцией декодирования скрытых субтитров (Closed Caption) и добавить режим Zero Delay.

Интегрированная в мониторы TV-Logic утилита цветокалибровки позволяет точно настроить дисплей. Она может работать с тремя различными цветоанализаторами, благодаря чему можно добиться соответствия широкому спектру стандартов в зависимости от сферы применения монитора. Основным из анализаторов является колориметр K-10 фирмы Klein Instruments. Он предназначен для быстрой и прецизионной автоматизированной настройки.

В качестве опции на мониторы LVM-170WG, LVM-230W, LVM-240W, LVM-400W, LVM-460W и LVM-570W может быть установлен стеклянный нейтральный фильтр. Он служит для повышения контрастности, улучшения передачи черного и защиты экрана от повреждения. Однако надо понимать, что данный фильтр применим не всегда. К примеру, в условиях яркого солнечного света фильтр будет давать сильные блики, тогда как снабженный антибликовым покрытием экран монитора практически не создает бликов.

В целом же суть нейтрального фильтра состоит в том, что он фильтрует свет, испускаемый ЖК-экраном,

только один раз, а отраженный от экрана окружающий свет – дважды. Именно благодаря этому черный становится чернее и улучшается общая контрастность.

Каждый монитор может работать в формате 4:3 и 16:9, а в общем мониторе серии LVM оптимальны для применения в студии, ПТС, в сфере нелинейного монтажа, в кинематографе (как монитор вспомогательной видеосистемы), в видеоинформационных комплексах и т.д.

Есть в спектре устройств TVLogic и монитор категории Grade 1. Это XVM-245W, снабженный 10-разрядной ЖК-панелью и высококачественной RGB-матрицей со светодиодной подсветкой. Он был разработан специально для приложений, в которых требуется максимальная точность цветопередачи. В Европе данная модель поставляется с входами 3G-SDI и Dual Link. Кроме того, в него интегрированы справочные таблицы 3D LUT, обеспечивающие точное воспроизведение цветов в различных цветовых пространствах.

Кроме уже упомянутых моделей, компания TVLogic выпускает мониторы с интегрированными полиэкранными процессорами (Quad-Input), а также мониторы только с входами DVI/HDMI.

TVLogic

Устройства Wohler Technologies

По материалам Wohler Technologies

Компания Wohler Technologies выпускает довольно широкий ассортимент ЖК-мониторов, основу которого составляют мониторные сборки серии Rapogama RM HD. Это относительно недорогие, устанавливаемые в стойку устройства с богатым набором функций, характерных для мониторов более высокой ценовой категории. Каждый монитор серии обеспечивает отображение сигналов вплоть до 1080i60/30p. Но это еще не все. Оснащенные интерфейсом HD/SD-SDI, данные устройства способны отображать до восьми индикаторов уровней аудиосигнала на каждый экран, причем в режиме измерения как среднего значения уровня, так и пикового. Кроме того, есть возможность вывода на экран идентификаторов, маркеров

видимой зоны, а также переключения формата кадра, корректировки размера раstra, вывода на экран ГЦП и т.д. Органы управления такие же, как и у ЭЛТ-мониторов, что удобно для персонала.

У моделей с индексом RM HD есть один вход на каждый экран и обеспечен активный сквозной тракт SDI с восстановлением тактовой частоты, а у моделей с индексом RM-2HD – два входа на экран. Все настройки делаются с передней панели сборки и с помощью интуитивно понятного экранного меню.

Основные характеристики сборок серии RM HD:

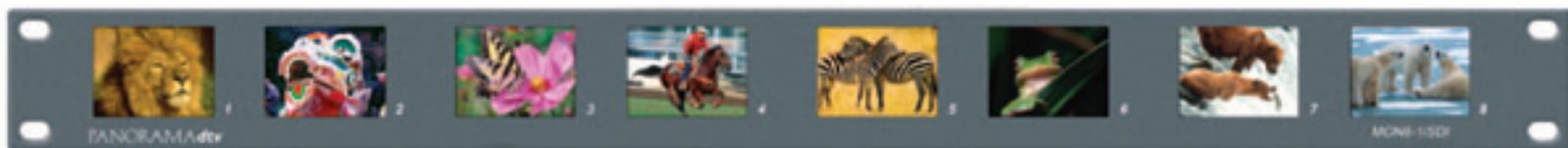
- ◆ регулировка угла наклона сборки;
- ◆ формат кадра 16:9 и 4:3;
- ◆ маркеры кадра для форматов 4:3, 2,35:1, 1,85:1, 15:9, 14:9 и 13:9;

- ◆ программируемые пользователем функциональные кнопки;
- ◆ дисплей IMD длиной до 10 символов красного, желтого, зеленого или белого цвета.

В серию входят 11 моделей. Открывает ее модель RM-2435-HD, предназначенная для визуального контроля сигналов SDI и HD-SDI. Сборка состоит из четырех 3,5" дисплеев разрешением 640×480, на которые выводятся индикаторы уровня звука на восемь каналов. На экран также можно вывести маркеры видимой зоны для изображения и титров, метку центра экрана, счетчик временного кода и идентификатор источника. Устройство занимает в стойке размер 2U. Глубина – 56 мм.



Сборка
RM-2435-HD



Сборка MON8-1/SDI

Еще одна интересная сборка этой серии – RM-2443W-HD. Назначение и функции у нее такие же, как и у предыдущей, но размер экрана больше – 4,3”, а на каждый экран есть два входа.

Закрывает серию модель RM-4290W-2HD, в которую входят два дисплея размером 9” и разрешением 800×480. В остальном все также, как и у остальных моделей.

Серия сборок PANORAMA dTV Mon получила очень широкое распространение. Все модели очень компактны, характеризуются высоким качеством отображения и широкой функциональностью. В серию входят две модели: MON8-1 и MON8-1/SDI.

Сборка MON8-1/SDI представляет собой восьмиканальное устройство мониторинга видеосигналов и оснащена восемью 1,8” цветными дисплеями, установленными в корпусе 1U. Модель имеет восемь входов SDI, восемь таких же выходов, на которые подается сигнал с восстановленной тактовой частотой, а также восемь композитных выходов, сигналы на которые формируются путем преобразования из основных SDI-сигналов. Все восемь входных сигналов можно просматривать одновременно.



Монитор MON1-T/7W-HR

MON8-1/SDI автоматически определяет стандарт и формат входного сигнала и соответственно конфигурирует сама себя.

Основные характеристики MON8-1/SDI:

- ◆ размер экрана по диагонали – 1,8”;
- ◆ количество экранов – 8;
- ◆ тип матрицы – активная тонкопленочная (TFT);
- ◆ разрешение 280×220;
- ◆ размер видимой области – 35,6×26,6 мм;
- ◆ угол обзора – 45° по горизонтали, +10°/-30° по вертикали;
- ◆ яркость – 180 кд/м²;
- ◆ контрастность – 150:1;
- ◆ размеры – 44,5×483×178 мм;
- ◆ масса – 1,6 кг.

Основное отличие сборки MON8-1 состоит в том, что она оснащена только композитными входами и выходами.

Цветной монитор MON1-T/7W-HR также предназначен для крепления в стойку и занимает в ней половину ширины при высоте 3U. Он позволяет осуществлять мониторинг сигналов SD-SDI и HD-SDI и снабжен модулем цифровой обработки сигнала. Корпус монитора подходит для установки в шасси Tek Tub фирмы Tektronix. Модель снабжена 7” активным тонкопленочным дисплеем с подсветкой. Формат – 16:9, определение типа и стандарта сигнала – автоматическое. Зеленые светодиодные индикаторы оповещают о состоянии синхронизации поданного сигнала SDI. На задней панели расположены вход SDI, а также буферизованный и частотно скорректированный выход SDI.

Основные характеристики монитора MON1-T/7W-HR:

- ◆ вход/выход – HD/SD-SDI;
- ◆ разрешение экрана – 854×480;
- ◆ размер видимой области – 155,0×87,1 мм;
- ◆ угол обзора – 65° по горизонтали, +50°/-60° по вертикали;
- ◆ яркость – 400 кд/м²;
- ◆ контрастность – 450:1;
- ◆ потребляемая мощность – 10 Вт;
- ◆ размеры – 132×483×94 мм;
- ◆ масса – 2,5 кг.



Модель RM-4290W-2HD

Wohler Technologies
Web: www.wohler.com