

# «Карлики» в мире камер

Александр Лакуша

«Битва титанов» – так в двух словах можно охарактеризовать то, что происходит в сфере разработки и производства камер. Каждый год «киты» электронной промышленности представляют целые россыпи новинок. Постоянно растет количество мегапикселей на поверхности светочувствительных матриц, да и сами они, кажется, уже достигли совершенства. Улучшаются качественные характеристики объективов, сменяются алгоритмы кодирования и поколения устройств записи – они стали более эффективными и доступными. Сегодня, потратив примерно 10 тыс. долларов США, можно получить съемочный комплект, вполне приемлемый для производства сериалов, документальных фильмов, малобюджетного авторского кино.

А между тем, существует такая область видео- и кинопроизводства, где размеры сенсоров и диаметров объективов строго лимитированы. Это комбинированные и технологические съемки. Пример типичного использования –

всевозможные Crash-эффекты, когда необходимо получить примерно 3 с впечатляющих кадров полета объёмного после взрыва пламенем автомобиля «прямо на зрителя». И при этом саму камеру нужно поставить в очень неудобном месте. Или когда во время проведения сложной хирургической операции нужно показать зрителю окружающее скальпель пространство на теле пациента. И при этом сама камера не

должна мешать ходу операции. Еще вариант из практического опыта, когда камера становится раздражающим фактором, – например, при съемках птичьего гнезда или норы грызунов. Артистам-людям еще можно что-то объяснить, с «братьями нашими меньшими» все гораздо сложнее.

Примеров можно привести много. Так, трансляции «королевских гонок» Formula 1 стали значительно более зрелищными, когда на болидах появились телекамеры и передатчики, что позволило в режиме реального времени следить за ходом гонки «глазами» того или иного пилота. А ведь здесь борьба идет буквально за каждый грамм массы

машины и за каждый «правильный» квадратный сантиметр ее поверхности – аэродинамические характеристики здесь не менее важны, чем у современного истребителя.

Еще можно вспомнить камеры в футбольных или хоккейных воротах, на шлеме парашютиста, на легких кран-стрелках типа Polesam и т.д. Все они крайне миниатюрны, очень легки и, как правило, оснащаются 1/3" матрицами – меньше нельзя из соображений качества изображения, а больше – из-за превышения массогабаритных пределов (хотя в последнем случае бывают и исключения).

Нетрудно догадаться, что в большинстве случаев такие камеры оснащаются сменной дискретной оптикой, поскольку поместить в столь малые размеры еще и интегрированный вариообъектив с сервоприводом управления достаточно непросто. С другой стороны, когда ситуация позволяет, на головку можно установить более крупные объективы с внешними сервоприводами.

Современные миниатюрные камеры, как правило, являются мультиматными и комплектуются блоком дистанционного управления, с помощью которого выполняются все предварительные и текущие настройки. Чаще всего никаких органов управления на самих головках нет, потому что доступ к камере во время съемки затруднен либо вообще исключен.

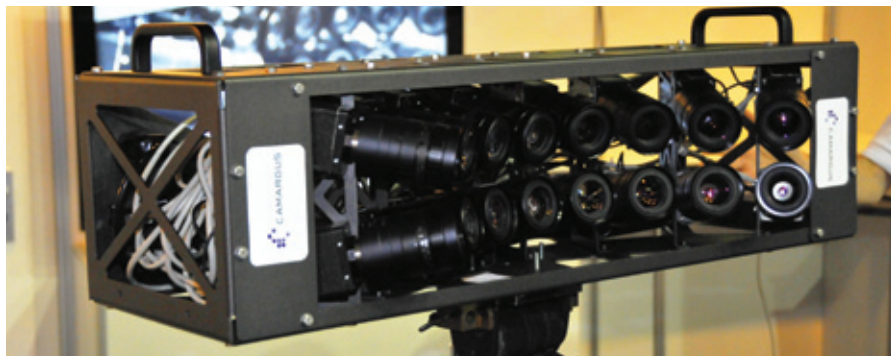
Еще одна отличительная особенность таких камер – прочный корпус, обычно всепогодный, то есть защищающий компоненты камеры от воздействия пыли, влаги и т.д. Ничего удивительного в этом нет, поскольку камеры часто используются в очень жестких условиях.

В последние несколько лет «камеры-карлики» обрели еще одну сферу широкого применения – 3D. Дело в том, что только их можно расположить рядом горизонтально на платформе, причем с соблюдением расстояния между оптическими осями объективов, равного расстоянию между центрами зрачков глаз человека. То есть получить точную оптическую модель бинокулярного человеческого зрения и не потерять при этом яркости изображения, как это имеет место в съемочных 3D-системах на базе светоделительного блока, где в объектив каждой камеры попадает только 50% общего светового потока.

Ну и, наконец, никакие другие камеры пока не позволяют строить системы многокамерной съемки. Одну из таких систем, например, продемонстрировала на IBC 2011 компания Camragus. Эта система позволяет «склеивать» общее изображение большого формата из множества HD-изображений от каждой камеры, а при необходимости выводить на весь экран ту или иную составляющую.



реклама



Многокамерная съемочная система Camragus



Миниатюрные камеры  
на съемочной 3D-платформе

В общем, благодаря прогрессу в сфере технологий создания светочувствительных сенсоров, сигнальных процессоров и высококачественной оптики миниатюрные камеры получают все более широкое распространение в телевизионном производстве и вещании (да и в кинематографе, особенно документальном). В приведенном далее обзоре дается краткое описание миниатюрных камер основных мировых производителей.

## Миниатюрные камеры Camera Corps

Дэвид Керк

Компания Camera Corps выпускает миниатюрные камеры, в том числе и роботизированные. Они оптимизированы для прямых трансляций спортивных событий, репортажей и т.д. На прошедшей в сентябре выставке IBC2011 компания представила новую головку Q-Ball Pre-Set – дистанционно управляемую HD/SD-головку, способную сохранить до 18 настроек панорамирования, масштабирования и фокусировки. Ею можно управлять с помощью оснащенного джойстиком коммутатора PTZF.

Камера идентична по размерам и форме стандартной Q-Ball, но может мгновенно переключаться с одной конфигурации настроек на другую, причем быстро, точно и бесшумно. Настройки сохраняются в энергонезависимой памяти внутри самой головки, поэтому сохраняются и после отключения системы.

Широко применяемая в reality-шоу, на спортивных и развлекательных трансляциях, камера Q-Ball Pre-Set компактна, оснащена интегрированным 10-кратным вариообъективом и приводами панорамирования, обеспечивающими плавное ускорение и замедление. Вся система собрана в прочном всепогодном сферическом алюминиевом корпусе диаметром 115 мм. Камера полностью совместима со всеми существующими камерными роботизированными системами и панелями управления Camera Corps.

Кроме самой головки, на выставке был представлен оптический канал, позволяющий устанавливать Q-Ball, Q-Ball Pre-Set и MiniZoom на гораздо большем расстоянии от блока управления, чем это позволяет традиционный медный кабель. Разъемы LC обеспечивают быстрое подключение сдвоенного одномодового оптического кабеля. Питание может подаваться от того же 12-вольтового источника, что питает роботизированные камерные головки Q-Ball и Q-Ball Pre-Set. Частотная коррекция и восстановление тактовой частоты, выполняемые встроенным процессором обработки видеосигнала, дают возможность работать на максимальных

расстояниях. Красный светодиод на передней панели оповещает о потере сигнала. Видеовыход оснащен стандартным BNC-разъемом и имеет импеданс 75 Ом. Входной порт данных – с высоким импедансом, благодаря чему можно подключать к нему параллельно несколько оптических передатчиков. Низкое выходное сопротивление позволяет подавать сигнал на пять интерфейсных блоков с одного оптического приемника.

Приемник и передатчик собраны в прочных металлических корпусах 92×64×30 мм, потребляют всего 2,5 Вт каждый и могут работать в диапазоне температур -30...+70°C.

Еще одна миниатюрная камера, выпускаемая компанией Camera Corps, это HD MiniZoom. Она формирует на выходе сигналы 720p и 1080i50/59,94 и оснащена встроенным дистанционно управляемым 10-кратным вариообъективом.

Камера собрана во всепогодном корпусе 96×49×45 мм, содержит 1/3" сенсор типа CMOS разрешением 2 мегапикселя и имеет массу всего 285 г. HD MiniZoom характеризуется очень низким энергопотреблением – 3,8 Вт при питании от источника 6...12 В – и может использоваться в полностью автоматическом режиме (объектив в этом случае устанавливается на минимальное фокусное расстояние). Выход – компонентный, на базе одного разъема Lemo.

Интерфейсный модуль обеспечивает все необходимое декодирование данных, что позволяет вручную управлять диафрагмой, фокусным расстоянием и индикацией Tally с компактной локальной панели управления либо работать дистанционно, используя базовые станции и консоли с джойстиком. На этот интерфейс, кроме данных, подается и питание (9...36 В, 6 Вт), для чего служат разъемы XLR3 и XLR4. Выходы – 3×HD-SDI. Длина кабеля от камеры до блока может достигать 30 м, а в некоторых случаях и более.

HD MiniZoom можно устанавливать на легкие кран-стрелки Polescam, а наличие резьбы диаметром 37 мм позволяет ис-

пользовать различные широкоугольные оптические адаптеры. Отношение сигнал/шум камеры составляет не менее 50 дБ (12 лк, F1.5).

В завершение следует отметить, что Camera Corps широко применяется



Камера Q-Ball Pre-Set и модули для передачи сигналов по оптике



Камера HD MiniZoom с интерфейсным блоком управления

в сфере спортивных трансляций, включая такие, как Игры доброй воли, зимние и летние Олимпийские игры, Чемпионат мира по футболу. На Олимпиаде 2008 в Пекине компания по заказу основного вещателя (host broadcaster) обеспечила поставку и обслуживание большого парка съемочной техники, в том числе более 150 камерных систем высокого разрешения, 18 моторизованных систем трекинга, а также роботизированные камеры и камерные краны.

### Camera Corps

E-mail: [Info@cameracorps.co.uk](mailto:Info@cameracorps.co.uk)

Web: [www.cameracorps.co.uk](http://www.cameracorps.co.uk)

## Камеры Sunima MCU

По материалам компании Wige Media

Камера Sunima MCU – это совместная разработка компании Wige Media и института Fraunhofer. Внешне она наталкивает на мысль, что создана на базе 1/3" матрицы, но это не так – несмотря на миниатюрность, камера содержит 2/3" сенсор. Но обо всем по порядку.

Камера Sunima обеспечивает широкие возможности, будучи очень компактной. Выпускаются две версии камеры – MCU[1] и MCU[2]. Версия MCU[1] имеет размеры 33,5×38×111,5 мм и является мультиформатной HD/SD. Ее масса составляет всего

182 г, а максимальная потребляемая мощность – 3 Вт.

Благодаря таким функциям, как сменные стеклянные фильтры, устанавливаемые непосредственно на крепление типа C, дополнительные приводы для управления

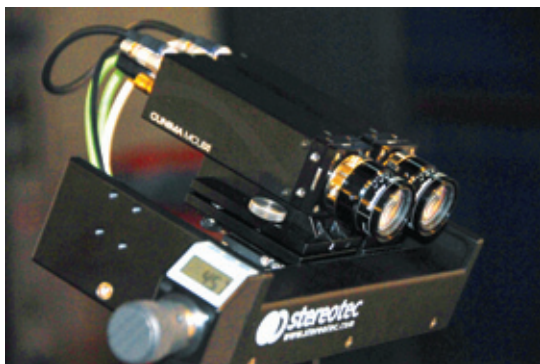




масштабированием, фокусировкой и диафрагмой, а также автоматическое управление усилением (AGC – Automatic Gain Control), камера Cunima является действительно универсальным и простым в использовании инструментом.

Модульная концепция Cunima позволяет в любой момент адаптировать камеру к текущим требованиям съемки. Здесь как раз пригодился многолетний опыт Wige Media. Основные характеристики камеры Cunima:

- ◆ 2/3" сенсор CMOS;
- ◆ компактный прочный корпус;



Камеры Cunima MCU[2] на горизонтальной платформе Stereotec

- ◆ отсутствие необходимости во внешнем устройстве управления (CCU);
- ◆ мультиформатная система сканирования сенсора, формирование сигналов HD и SD в форматах 16:9 и 4:3 соответственно (переключаемые);
- ◆ электронный затвор, программируемые LUT гаммы (линейные, REC 709), пользовательская гамма;
- ◆ универсальное ДУ по RS-25485;
- ◆ функция автоматического баланса по белому;
- ◆ отдельная регулировка цветов по уровню черного;
- ◆ отдельная регулировка цветов по уровню белого;
- ◆ наличие режима съемки в формате 4:4:4 Raw (с расширенным динамическим диапазоном и 12-разрядным несжатым цветовым пространством).

У модификаций MCU[1] и MCU[2] есть ряд различий. Так, версия с индексом [2] может оснащаться сенсором повышенного разрешения – 2112×1188 в дополнение к сенсору разрешением 1920×1080, свойственному для обеих версий. В этом случае к ручному режиму управления коррекцией шума добавляется и автоматический.

Также версия MCU[2] может оснащаться сервоприводами управления масштабированием, фокусировкой и диафрагмой. Еще одно различие состоит в том, что MCU[1] синхронизируется только по сигналу HD-SDI, MCU[2] – по HD-SDI, а также по двух- и трехуровневому синхросигналом. Масса у MCU[2] на 18 г больше (200 г), а в сечении камера не прямоугольная, а квадратная – 35,5×35,5 мм (длина у обеих версий одинаковая и составляет 111,5 мм).

В комплект поставки входят:

- ◆ кейс;
- ◆ HD-камера Cunima MCU;
- ◆ блок питания;
- ◆ силовой кабель;
- ◆ адаптер Fischer на XLR7 (для подачи питания от блока на камеру);
- ◆ адаптер с последовательного порта на USB (для подключения камеры к ноутбуку);
- ◆ CD с ПО настройки и управления, а также с инструкцией.

#### Wige Media

E-mail: [cunima@wige.de](mailto:cunima@wige.de)

Web: [www.wige.de](http://www.wige.de)

## Миниатюрные камеры E-Globaledge Corporation

По материалам E-Globaledge Corporation

Корпорация E-Globaledge (Токио, Япония) является эксклюзивным дилером вещательного оборудования Ikegami в России и СНГ. В ассортименте представляемой на этих рынках аппаратуры есть высококачественная миниатюрная HD-камера – EG HDTV Block Camera.

Она разработана как OEM-устройство и характеризуется универсальностью конструкции и применения. Выпускаются две модели камеры – с 18- и 20-кратным объективами.

Первая модель – это PHD-01X AF18x, оснащаемая 18-кратным объективом с функцией автоматической фокусировки.

Камерная головка построена на базе современного сенсора типа CMOS и удовлетворяет всем требованиям приложений, рассчитанных на получение изображения в

формате Full HD – 1920×1080. Камера характеризуется широким динамическим диапазоном и функцией автоматического включения/отключения инфракрасного фильтра (Auto ICR). Все это, а также другие возможности камеры, позволяют получать высококачественное изображение даже в очень сложных условиях съемки, например, при недостаточной освещенности или контровом свете.

Основные характеристики камеры PHD-01X:

- ◆ размер сенсора – 1/3";
- ◆ форматы сигнала – 1080p60/59,94/50/30/29,97/25p/24/23,97; 1080i60/59,93/50/30/25i; 720p60/59,94/50/30/29,97/25; 480i; 576i;



Камера PHD-01X

- ◆ минимальная освещенность – 1 лк;
- ◆ интерфейсы – HD/3G-SDI, DVI, аналоговый компонентный;
- ◆ возможность подачи питания по коаксиальному кабелю (PoC);
- ◆ интерфейс управления – RS-232C;
- ◆ отношение сигнал/шум – 56 дБ;
- ◆ выдержка – 2...1/10000 с;
- ◆ усиление – 0, 3, 6, 12, 17, 21 26 и 32 дБ;
- ◆ синхронизация – внешняя/внутренняя;
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...+45°C;
- ◆ масса – примерно 400 г;
- ◆ размеры – 59×64,3×118,8 мм.

Вторая модель имеет индекс AF 20x. Она практически идентична первой, за исключением того, что может оснащаться еще и интерфейсом LVDS. Кроме того, она, хоть и снабжена 20-кратным объективом, меньше, чем PHD-01X – ее размеры составляют 50×65×90 мм.

#### И-Глобалэдж Корпорейшн

Тел.: +7 (495) 967-0959

Факс: +7 (495) 967-0960

Web: [www.e-globaledge.ru](http://www.e-globaledge.ru)

SDI | HD-SDI | DVI  
HDMI | DVB-ASI  
DATA | CVBS | Ethernet  
Audio unbalance  
Audio balance

Передача по оптоволокну

**OPTICAST**

120 KM

**proland**

+7(495) 941-98-69  
[www.proland.ru](http://www.proland.ru)

реклама

# HD-камеры GoPro для съемок в самых сложных условиях

Анатолий Аликин

Увековечить лучшие мгновения жизни – естественное желание каждого, и спортивная камера Go Pro HD создана специально для тех, кто хочет запечатлеть самые захватывающие приключения на видео.

## HD HERO и HD HERO2

Модель Go Pro HD HERO – это противоударная водонепроницаемая видеочамера, позволяющая вести съемку в любых условиях, например, под водой (при повышенном давлении), в горах (при разреженном воздухе и слепящем солнце) или на большой скорости (при сильной вибрации, резкой смене траектории).

Следует отметить, что HD-камеры Go Pro являются ПК- и Mac-совместимыми и не требуют установки дополнительных драйверов. Максимальное время активной работы – 3 ч (две батареи типа AAA), максимальный угол съемки – 170°. В комплект поставки входит противоударный водонепроницаемый подводный бокс, крепеж для изменяемого угла съемки, специальные липучки и ремни, а также шнур для подключения к ПК и ТВ.

В октябре этого года компания GoPro выпустила новую модель HD HERO2, которая позволяет снимать и транслировать самые интересные моменты с профессиональным качеством видео 1080p HD, а также фотографировать с разрешением 11 мегапикселей.

HD HERO2 – универсальная камера с инновационной системой креплений, имеющая ударопрочную конструкцию и маленькие размеры. Она превосходит предшествующую модель HD HERO по ряду технических характеристик. Новый процессор камеры с удвоенной вычислительной мощностью позволил реализовать все преимущества 11-мегапиксельного сенсора, например, обеспечить вдвое лучшее качество детализации и профессиональную светочувствительность. Для HD HERO2 потребовалась полностью обновленная широкоугольная оптика (новая линза имеет в два раза большую четкость), соответствующая улучшен-

ным возможностям обработки изображения. Аксессуары GoPro Wi-Fi BacPac и Wi-Fi Remote позволяют дистанционно управлять камерой с помощью Wi-Fi-пульта, смартфона, планшета и компьютера, а также обеспечивают прямую трансляцию видео через Wi-Fi или мобильную точку доступа.

«Наша компания создала камеру новой категории – HD HERO, которая стала одной из самых продаваемых, – говорит Николас Вудман, основатель и глава GoPro. – С этим заданием мы разработали HD HERO2, стараясь создать одну из лучших и универсальных камер. Думаем, что нам это удалось, и с нетерпением ждем материалы, снятые с помощью новой модели».

Возможности для фотосъемки в HD HERO2 также были усовершенствованы. Она позволяет делать до десяти 11-мегапиксельных фотографий в секунду, а также в автоматическом режиме выполнять съемку с интервалом 0,5с между снимками. Последний режим значительно повышает шансы поймать кадр для обложки журнала при съемке активных видов спорта.

Важным достоинством HD HERO2 является новый простой интерфейс, который позволяет обходиться без инструкции.

«HD HERO2 намного проще в использовании, чем HD HERO. Если вы знаете, как пользоваться традиционной камерой, то, достав HD HERO2 из коробки, сразу же сможете начать съемку. HD HERO2 – очень удобная в повседневном применении потребительская камера, однако благодаря реализованным в ней широким возможностям эта модель стала самой продаваемой компактной HD-камерой в Голливуде», – отмечает Руди Семюзель, директор по линейке GoPro.

HD HERO2 поставляется в трех комплектациях, каждая содержит все необходимые крепления для выбранной специфики применения. Данная камера совместима со всеми существующими креплениями и аксессуарами GoPro.

## 3D HERO

Компания GoPro выпустила набор 3D HERO с водонепроницаемым боксом для камеры 1080p HD HERO. Набор имеет модульную конструкцию, позволяющую объединить две камеры GoPro HD HERO 1080p в одну 3D-камеру для стереосъемки. Бокс 3D HERO может быть закреплен на теле, установлен на автомобиле и любой другой технике, с его помощью также можно вести съемку с рук, как обычной камерой.



Go Pro HD HERO2



3D HERO

Две GoPro HD HERO 1080p совмещаются в одном водонепроницаемом ударопрочном корпусе из поликарбоната и соединяются синхронизирующим кабелем. Управляются обе камеры общей кнопкой.

Вместе с набором пользователь получает возможность бесплатно скачать программное обеспечение GoPro CineForm Studio для создания, просмотра и размещения 3D-фотографий и видеороликов. CineForm совмещает обычные 2D-фото- и видеозаписи, записанные на камеры 3D HERO, и конвертирует их в файлы формата 3D H.264, которые можно воспроизвести на компьютере, в Интернете на YouTube и на обычном или 3D-телевизоре.

CineForm Studio, в дополнение к возможности экспорта видео в дружественном YouTube формате H.264, также позволяет экспортировать видео-файлы с помощью кодака GoPro CineForm.

Данный кодек профессионального уровня дает возможность выполнять редактирование и монтаж 2D- и 3D-видео без потери качества в программах Adobe Premiere Pro, Apple Final Cut Pro, Avid Media Composer и Sony Vegas, а также в Apple iMovie или Windows Movie Maker. Кодек GoPro CineForm, который голливудские профессионалы используют при создании фильмов (например, картины «Миллионер из трущоб»), является частью бесплатного для скачивания программного обеспечения CineForm Studio.

MrCable

Кабели для камерных каналов:

триаксиальные, гибридные, 26pin для IKEGAMI, JVC, SONY, Panasonic



www.mrcable.ru  
(495) 741-24-52

реклама

OVAKO

Тел./факс: + 7 (495) 921-3318

E-mail: sales@ovako.ru

Web: www.ovako.ru



## Камера Hitachi HV-HD30

По материалам Hitachi Kokusai Electric

# HITACHI

### MrCable

Коммутационные  
панели



www.mrcable.ru  
(495) 741-24-52

Выпускаемая компанией Hitachi HD-камера HV-HD30 содержит три новые CMOS-матрицы размером 1/3" по диагонали и разрешением 1,3 млн пикселей, благодаря которым достигается высокое качество изображения и крайне низкий уровень тянущихся продолжений (смаза).

На выходе камеры можно получить сигналы 1080i и 720p. А сама камерная головка компактна и имеет массу всего 600 г.

Все настройки камеры делаются в дистанционном режиме с помощью блока управления, поэтому HV-HD30 оптимальна для таких приложений, как обзорная камера, камера в воротах и т.д.

Для установки сменных объективов предусмотрено байонетное крепление C-Mount. Выход камеры – HD-SDI. Есть также аналоговый выход RGB/YP<sub>B</sub>P<sub>R</sub> (на базе 15-контактного разъема D-sub).

Потребляемая камерой мощность невелика – всего 7 Вт, чему в немалой степени способствуют новые сенсоры и современный



Камера HV-HD30

цифровой сигнальный процессор. Но это никак не сказалось на функциональности камеры – в состав ее функций входят коррекция гамма-кривой, регулировка местоположения ее перегиба (кнее), маскирование и ряд других. Для включения/выключения и переключения некоторых функций на задней панели камерной головки предусмотрены соответствующие органы управления. А в дистанционном режиме камерой можно управлять не только с помощью компактной панели ДУ RC-Z3, но и с персонального компьютера.

Основные характеристики HV-HD30:

◆ выходные сигналы – 1080i/59,94/50 и 720p/59,94/50;

- ◆ полное разрешение – 1312×1032;
- ◆ эффективное разрешение – 1280×720;
- ◆ синхронизация – внутренняя/внешняя (по трехуровневому сигналу);
- ◆ чувствительность – F5,6 при 2000 лк;
- ◆ отношение сигнал/шум – 50 дБ;
- ◆ усиление – в пределах 0...+12 дБ с шагом 1 дБ;
- ◆ выдержка – 1/100, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000 с;
- ◆ напряжение питания – 12 В;
- ◆ размеры – 65×65×125 мм;
- ◆ диапазон рабочих температур – 10...+40°C.

Hitachi Kokusai Electric

<http://www.hitachi-kokusai.co.jp/global>

## Камеры Iconix Video

По материалам Iconix Video

Компания Iconix выпускает миниатюрную камерную головку HD-RH1, характеризующуюся высоким разрешением и поддержкой множества форматов в сочетании с крайне малыми размерами и массой.

Так, сама головка имеет размеры всего 33,5×38×49,8 мм и массу 64 г (без объектива). В состав поддерживаемых форматов входят:

- ◆ 1080sF с кадровой частотой 30/ 29,97/25/24/23,98 Гц;
- ◆ 1080p с кадровой частотой 60/59,94/50/30/29,97/25/24/23,98 Гц;
- ◆ 1080i с кадровой частотой 60/59,94/50 Гц;
- ◆ 720p с кадровой частотой 60/59,94/50/30/29,97/25/24/23,98 Гц;
- ◆ 576i50;
- ◆ 480i59,94.

Для управления камерой служит компактный (213×45×305 мм) и легкий (1,91 кг) контроллер.

Камерная головка построена на базе призмной оптической системы из трех

1/3" ПЗС и оснащена байонетным креплением C-Mount для установки сменных объективов. Чувствительность камеры составляет F/8 при 2000 лк, отношение сигнал/шум – 52 дБ, разрядность АЦП – 14 бит. Предусмотрены такие функции, как включение/выключение гамма-коррекции, автоматическая или ручная балансировка по белому, автоматическая балансировка по черному, усиление в диапазоне 0...15 дБ,

Камера HD-RH1 с контроллером



постоянная или изменяемая скорость электронного затвора, а также внутренняя или внешняя синхронизация и память на три пользовательских профиля.

На выходе формируются компонентные сигналы RGB/YPbPr и цифровые HD-SDI/SD-SDI, а для дистанционного управления предусмотрен порт RS-232. Вся система получает питание 12 В и потребляет 30 Вт. Для крепления камеры предусмотрен адаптер, позволяющий крепить ее на штатив.

# ICONIX

Недавно камера претерпела модернизацию, благодаря чему стала еще более универсальной. Речь идет о цифровых входах/выходах – сдвоенном оптическом выходе и входе синхронизации по цифровому последовательному сигналу. Кроме того, появилась возможность передачи сигнала по оптическому кабелю.

Новейшей моделью Iconix стала камера нового поколения Studio2K, внешне ничем не отличающаяся от HD-RH1, но уже позволяющая снимать в разрешении

2K. Она и была разработана для цифрового кино, вещательного ТВ и стереоскопических 3D-приложений. Изображения, полученные с помощью этой камеры, хорошо сводятся с теми, что сняты полноразмерными камерами.

К ассортименту поддерживаемых форматов добавился формат 2K – 2048×1080 при кадровых частотах 23,98/24/25/29,97/30 Гц, вывод сигнала на блок управления – по оптике, синхронизация – по оптическому, аналоговому

или SDI-сигналу. Кроме того, появились новые режимы работы затвора – автоматический и C-SCAN, а к ассортименту выходов – DVI-I. Кроме порта RS-232 теперь есть и EIA-485. Масса, габариты и потребление камеры не изменились, а вот блок управления, хоть и стал чуть-чуть компактнее, потяжелел на 100 г.

**Iconix Video**  
Web: [iconixvideo.com](http://iconixvideo.com)

## Миниатюрные камеры Toshiba

*Александр Лакуша*

Производство компактных видеокамер освоили многие производители «больших» камер, но одной из наиболее авторитетных является компания Toshiba. В ее ассортименте более десятка моделей стандартной и высокой четкости, но интереснее последние из-за потери актуальности первых. Все компактные камеры построены на светочувствительных сенсорах размером 1/3", имеют байонетное крепление для сменных объективов и совместимы с системами дистанционного управления разных производителей.



Камера и блок управления IK-HD1

### IK-HD1

Миниатюрная дистанционно управляемая камерная система с цифровыми (HD-SDI) и аналоговыми (YUV/RGB) выходами сигнала Full HD 1080i/50/59,94. Компактная двухкомпонентная камера обеспечивает действительно превосходное разрешение и комплектуется миниатюрными объективами Fujinon формата 1/3". Рекомендуемые сферы применения:

- ◆ съемка с борта транспортного средства;
- ◆ работа со стрелы крана или стедикама;
- ◆ комплектование 3D-платформ с горизонтальным (side-by-side) расположением камер;
- ◆ «ручная» камера;
- ◆ спортивные соревнования;
- ◆ reality-шоу.

Конструктивно камерная система состоит из двух компонентов – камерной головки IK-HD1H и блока управления (CCU) IK-HD1E.

В составе CCU имеется высокопроизводительный DSP (цифровой сигнальный процессор), выполняющий основную работу по обработке видеосигнала. Встроенная память процессора позволяет сохранить до 5 пользовательских настроек. Вывод сервисной информации в процессе настройки реализован в виде экранного меню, а для дистанционного управления есть интерфейс RS-232. Основные технические характеристики:

- ◆ оптическая система – 3×1/3" ПЗС типа IT разрешением 1920×1080;
- ◆ развертка – чересстрочная 50/59,94 Гц;
- ◆ чувствительность – f7.4 при 2000 лк;
- ◆ дополнительное усиление видео – 0/+6/+18 дБ;
- ◆ отношение сигнал/шум – 54 дБ;
- ◆ крепление для сменного объектива – C-Mount;
- ◆ вход внешней синхронизации;
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...+40°C;
- ◆ размеры и масса: головка – 32,6×38,6×40 мм, 65 г; CCU – 110×40×186 мм, 750 г;
- ◆ питание – 12 В, 0,75 А.

### IK-HR1H

Ультракомпактная двухкомпонентная камерная система нового поколения. Состоит из двух компонентов – головки IK-HR1H и блока управления IK-HR1CD (DVI-I) или IK-HR1CS (HD-SDI).

## TOSHIBA

**Leading Innovation >>>**

IK-HR1CD с интерфейсом DVI-I обеспечивает вывод аналогового 8-разрядного сигнала в стандартах 1080i/59,94, 1080p/29,97 и 720p/59,94, а IK-HR1CS с интерфейсом HD-SDI – цифрового 10-разрядного сигнала 1080i/59,94 и 720p/59,94. Камерная головка построена на базе 1/3" сенсора CMOS с разрешающей способностью 8,3 млн пикселей



Камерная система IK-HR1

(с матрицей Байера). Камерная система может комплектоваться межкомпонентным кабелем длиной 3,5 или 10 м. Здесь тоже блок управления оснащен DSP, «на плечи» которого возложены функции дематрицирования Байера и предварительной обработки, а также памятью на 5 пользовательских настроек. Вывод сервисной информации – через экранное меню, а для ДУ имеется интерфейс RS-232. Сферы применения такие же, как у IK-HD1 плюс наука и исследования (например, установка на микроскоп).

- Основные характеристики:
- ◆ чувствительность – f4 при 2000 лк;
  - ◆ дополнительное усиление – +12 дБ;
  - ◆ отношение сигнал/шум – 54 дБ;
  - ◆ трехрежимный электронный затвор – Auto/Manual/SynchroScan; в режиме Manual доступны выдержки 1/100, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/8000, 1/16000 и 1/32000 с;
  - ◆ крепление для сменного объектива – C-Mount;
  - ◆ внутренняя синхронизация;
  - ◆ диапазон рабочих температур – 0...+40°C;

- ◆ размеры и масса: головка – 30×35×36 мм, 50 г; ССУ – 44×44×77,5 мм, 146 г;
- ◆ питание – 12 В;
- ◆ потребляемая мощность – 6,2 Вт.

### ***IK-HR1D и IK-HR1S***

В отличие от двух предыдущих моделей эти камеры являются моноблочными. Это практически «близнецы-братья»

– различие только в выходах: модель с индексом D имеет интерфейс DVI-I и обеспечивает вывод аналогового и цифрового видео в стандартах 1080p59,94 и 1080i59,94, а модель с индексом S снабжена выходом HD-SDI, через который выводятся сигналы 1080p25/29,97, 1080i50/59,94 и 720p25/29,97.

Камеры построены на базе таких же сенсоров, что и IK-HR1H, DSP выполняет дематрицирование Байера, предварительную обработку сигнала и способен хранить до 5 пользовательских настроек. Вывод сервисной информации – через экранное меню, ДУ – по RS-232. Сферы применения такие же, как у IK-HR1H (в том числе использование в качестве гол-камеры, то есть установка в воротах).



Камера IK-HR1D

Основные характеристики:

- ◆ чувствительность матриц – f4 при 2000 лк;
- ◆ дополнительное усиление – +18 дБ;
- ◆ отношение сигнал/шум – 54 дБ;
- ◆ трехрежимный электронный затвор: Auto/Manual/SynchroScan; в режиме Manual доступны выдержки 1/100, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000 и 1/4000 с;
- ◆ крепление для сменного объектива – C-Mount;
- ◆ внутренняя синхронизация;
- ◆ диапазон рабочих температур – 0...+40°C;
- ◆ размеры – 44×44×78 мм;

- ◆ масса – 146 г;
- ◆ питание – 12 В;
- ◆ потребляемая мощность – 4 Вт.

### ***Миниатюрные 1/3" объективы Fujinon***

Специально для работы совместно с миниатюрными камерами формата 1/3" и креплением C-Mount (в частности, Toshiba) в ассортименте Fujinon имеется линейка дискретных (с постоянным фокусным расстоянием) объективов: TF2.8DA-8B, TF4DA-8B, TF8DA-8B, TF15DA-8B и TF25DA-8B.

Оптическая система объективов состоит из 10 линз в 8 группах. Ряд фокусных расстояний – 2,8/4,0/8,0/15,0/25,0 мм. Предусмотрена регулировка заднего фокуса. Диапазон раскрытия диафрагмы – F2.2 – F16, управление фокусировкой и диафрагмой – ручное. Минимальная дистанция съемки – 0,1 м. Угол обзора колеблется в пределах 10...90° в зависимости от модели объектива. Размеры объективов – D35×50 мм, масса – 60...75 г.

**Toshiba Imaging Systems Division**  
Web: [www.toshibacameras.com](http://www.toshibacameras.com)

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

### **А**

Артос **53, 61**

### **И**

И-Глобалэдж Корпорейшн **5, 76**

### **Н**

НИИТ **13**

### **П**

Пронто **45**

Профитт **19**

### **С**

Серния-Фильм **2-я обл.**

СофтЛаб НСК **51**

Стоик **35**

Стрим Лабс **37**

Сфера-видео **27**

### **Э**

Экспресс-Про **67**

### **В**

Blackmagic Design **9**

### **С**

Camera Corps **75**

Cinema Production Service **65**

CSTB **3-я обл.**

### **Д**

Dedotec Russia **29, 43**

Digiton **28**

DNK **40-41**

### **Н**

Hitachi Kokusai Electric **78**

### **И**

Iconix Video **78**

I.S.P.A.-Engineering **4-я обл.**

### **Л**

LES **17**

### **М**

Matrix Engineering **7**

MrCable **18, 22, 48, 77, 78**

### **О**

Orad **21**

Ovako **77 (GoPro)**

### **Р**

Panasonic **23**

Proland **24, 26, 30, 49, 74, 76**

ProVideo Systems **55**

### **С**

SkyLark **39**

Sony **11**

Systems Video

Graphics Alliance **1**

### **Т**

Television **25**

Tivionica Broadcast Systems **59**

Toshiba Imaging

Systems Division **79**

TV-Projects **63**

### **В**

Videosolutions **57**

### **W**

Wige Media **75**