

# Студийная камера

*Юрий Михайловский*

**С**тудийная камера предназначена для выполнения съемки одним или несколькими операторами самостоятельно либо под руководством режиссерской группы. Соответственно, режим съемки может быть одно- и многокамерным. Такая задача возникает при прямом эфире или при видеозаписи непрерывных событий.

Сфера применения студийных камер довольно широка: телевизионная студия, стадион, концертный зал, передвижная телевизионная станция.

В отличие от видеокамер, применяемых для тележурналистики или производства программ неновостных жанров, работающих автономно и записывающих материалы на портативный носитель, студийная камера формируемый ею видеосигнал не записывает, а передает его для дальнейшего использования в студии. Специфика многокамерной съемки привела к тому, что в студийных камерах реализован ряд специальных функций.

Так, камера соединяется с комплексным блоком настройки и управления, а проще говоря, с базовой станцией.

Большинство функций камеры выполняются именно базовой станцией. Камера обменивается с ней десятками различных сигналов: основным видеосигналом, звуковым сигналом, обратным видеосигналом просмотра программы, сигналами двухсторонней служебной связи с оператором, опорным сигналом синхронизации, сигналом для телесуфлера, сигналом сигнализации активности камеры Tally, сигналами управления настройками видеокамеры и другими. По этому же кабелю на камеру подается питание.

Студийная камера обеспечивает более комфортные условия для работы оператора. Например, для стационарной работы наглазный видоискатель заменяется довольно большим монитором размером не менее 6", который крепится на камере в удобном для оператора месте. Управление трансфокатором объектива и наведением на резкость производится при помощи специализированных контроллеров, которые располагаются на обеих рукоятках панорамной головки штатива. Для установки камеры исполь-

зуется штатив (с тележкой или без нее) или пьедестал, позволяющий оперативно регулировать не только наклон камеры, но и высоту ее подъема.

Студийной камерой управляют два человека или более. Оператор, стоящий непосредственно за камерой, сконцентрирован исключительно на творческой составляющей – формирует съемочный кадр. А все техническое управление, в том числе диафрагмой, электронным затвором, уровнями черного и белого и т.д., производится при помощи пульта дистанционного управления (Remote Control Unit). Пульты всех камер, которые работают в комплексе, обычно монтируют на столе инженера, который регулирует цветовые и яркостные параметры всех камер, приводит их к единому виду и в процессе телетрансляции следит за настройками и качеством изображения. В комплексах с большим количеством камер применяют так называемый центральный пульт управления (Master Control Unit), с помощью которого можно управлять как каждой из камер по отдельности, так и всеми вместе.



*Студийная камера 1980-х годов*



*Студийная камера с большим видоискателем и тяжелым студийным объективом*

Благодаря тому, что современные студийные камеры являются цифровыми, появилась возможность производить копирование настроек с одной камеры на другие. Так что сегодня можно в считанные секунды «свести» все камеры в студии.

Для соединения студийной камеры с базовой станцией применяются различные интерфейсы. Первый из них – многожильный (Multicore). Это наиболее старый интерфейс. Назван он так из-за применения кабеля, содержащего множество жил разного типа и сечения, с помощью которых камера и базовая станция обмениваются сигналами, имеющими совершенно разные характеристики и назначение.

Достоинством такого соединения является небольшая стоимость студийного оборудования. Недостатков у системы больше. Кабель Multicore дорог, катушки с ним очень громоздки и неудобны для оперативной работы, длина соединения ограничена 100 метрами (в среднем). Также в процессе эксплуатации кабели Multicore быстро выходят из строя из-за того, что лопаются внутренние жилы. Поэтому системы соединения Multicore рекомендуются в основном для малобюджетных студий, в которых расстояние от аппаратной до студии невелико, а камеры расположены статично и их положение меняется редко.

Для того чтобы избавиться от недостатков кабеля Multicore, был разработан способ мультиплексирования всех разнообразных сигналов в общий многочастотный поток и передачи его с помощью триаксиального кабеля (Triax). Кабель Triax очень прост, легок, дешев и надежен. Он состоит из внутренней медной жилы и двух оплеток. Длина соединения кабелем Triax может достигать нескольких сотен метров. Многие спортивные сооружения, театры, из которых часто осуществляются телетрансляция или ведется запись программ, стационарно оснащены системой кабелей Triax, позволяющей соединить ПТС с телекамерами. Соединение Triax наиболее распространено и является наилучшим решением для телевидения стандартной четкости. К недостаткам Triax можно отнести более высокую стоимость базовых станций и камерных адаптеров.

Соединения камер с базовыми станциями, имеющие в своей основе оптоволоконно (Fiber), разработаны, прежде всего, для обеспечения больших расстояний между камерами и базовыми станциями. Особенно это важно в случае применения камер высокой четкости (HD), формирующих сигналы существенно более высоких



Базовая станция с оптическим камерным каналом

частот (1,5 Гбит/с). Кабель Triax не в состоянии обеспечить соединение HD-камеры на дистанции больше 150...200 м. А с учетом того, что все более широкое распространение получает формат HD 3D, что приводит к увеличению скорости потока вдвое (с 1,5 до 3 Гбит/с), оптические кабели остаются единственным решением для подключения студийных видеокамер.

Современные кабели Fiber для студийных камер имеют прекрасные характеристики надежности, прочности и долговечности. Совершенно очевидно, что за этим соединением будущее.

Одним из очень важных компонентов современных трансляций является студийная камера с радиоканалом, обеспечивающая полную свободу перемещения оператора. Такие системы довольно разнообразны и сильно отличаются друг от друга. Например, есть радиосистемы, передающие весь комплект сигналов, как и при кабельном соединении. Стоимость таких систем очень высока.

Чтобы снизить ее, разработаны решения, в которых количество передаваемых сигналов уменьшается. В частности, за счет отказа от обратного сигнала, служебной связи, сигнала синхронизации, дистанционной настройки камеры и т.п. Несмотря на то, что такие системы стоят значительно дешевле полноценных и, в принципе, позволяют работать оператору в беспроводном режиме, студийная камера с такой радиосистемой уже не является.

Практически все известные производители студийных камер предлагают готовое студийное решение, включающее в себя саму камеру, камерный адаптер (преобразователь сигналов камеры для передачи по кабелю), базовую станцию и ряд необходимых камерных аксессуаров. Рекомендуется использовать именно такие комплекты.

Также существуют способы удешевления студийного комплекта. Например, очень распространена практика использования видеокамеры в качестве студийной камеры. Некоторые производители

видеокамер выпускают и камерные адаптеры, что позволяет превращать съемочный моноблок в студийную систему.

Кроме того, существуют универсальные студийные системы, позволяющие превратить в студийную камеру профессиональную или полупрофессиональную видеокамеру. Эти решения довольно доступны по цене, но при этом вполне работоспособны. В некоторых из них используются нестандартные кабельные соединения, например, кабель пятой категории или несколько разных кабелей.

В студийных камерах в большинстве случаев применяются матрицы размером 2/3". Некоторые видеокамеры с матрицами 1/2" и 1/3" тоже могут быть применены в качестве студийных.

Профессиональная базовая станция, используемая для управления студийной камерой, должна иметь несколько выходов основного видеосигнала в разных форматах, входы сигналов синхронизации, обратного видеосигнала, служебной связи, аудиовыход, Tally. Современные профессиональные базовые станции могут быть компактными, что позволяет применять их в составе ПТС или небольших по площади аппаратных.

Для студий с большим количеством камер, а также при проведении прямых трансляций нужно применять полноценные базовые станции, которыми можно управлять с центрального пульта. При работе в стандартном разрешении рекомендуются кабели Triax. В ПТС более предпочтительны компактные базовые станции. В небольших студиях допустимо применение более простых систем. Следует помнить, что стойка с базовыми станциями должна хорошо охлаждаться.

**MrCable**

**Кабели для камерных каналов:**  
триаксиальные, гибридные, 26pin для Ikegami, JVC, Sony, Panasonic

[www.mrcable.ru](http://www.mrcable.ru)  
**(495) 741-24-52**

## Камеры Grass Valley

По материалам компании Grass Valley



Парк студийных камер компании Grass Valley в основном представлен моделями LDK 3000, LDK 4000 и LDK 8000 серии Elite. Есть еще камера LDK 400 стандартного разрешения, которая уже вряд ли может представлять серьезный интерес, а также скоростные камеры LDK 8000 SportCam и LDK 8300 Live Super SloMo, предназначенные более для внестудийной работы на спортивных и иных динамичных мероприятиях.

### LDK 3000

Это камера начального уровня, она является мультiformатной и может снимать в режимах 1080i50/60 и 720p50/60. В основе системы лежат три 2/3" сенсора типа КМОП (CMOS) разрешением 2,4 мегапиксела каждый, специально разработанных с учетом вещательных требований. В сенсорах применены такие средства, как двойное цифровое сэмплирование и сдвоенный интегрированный АЦП. Есть также

выбор цветовой матрицы. Управлять камерой можно с помощью консоли OCP 400, подключенной по сети C2IP на базе Ethernet. Камерный канал – триаксиальный, длина кабеля может достигать 1200 м в базовом варианте или 2400 м при наличии триаксиального повторителя.

- Общие характеристики LDK 3000:
- ◆ 3×2/3" CMOS-сенсора разрешением 2,4 мегапиксела с интегрированными сдвоенными АЦП;
  - ◆ 34-разрядная обработка сигнала;
  - ◆ цифровой тракт шумоподавления;
  - ◆ фирменная технология коррекции телесных тонов и контуров;
  - ◆ выбор цветовой матрицы;
  - ◆ средства помощи при фокусировке: регулятор для создания в видоискателе границ вокруг всех объектов в резкости; кнопка мгновенного электронного увеличения объекта фокусировки для наведения на резкость по мелким деталям;
  - ◆ полнофункциональный триаксиальный камерный канал;
  - ◆ адаптер SuperXpander LLA для установки полноразмерных тяжелых студийных объективов;
  - ◆ регулировки усиления и цветовой температуры;
  - ◆ постоянное автоматическое поддержание баланса по черному и по белому;
  - ◆ питание – от триаксиального адаптера или от источника 12 В;
  - ◆ потребляемая мощность – 40 Вт (с 2" видоискателем и камерным адаптером);
    - ◆ размеры – 241×164×373 мм (с триаксиальным адаптером);
    - ◆ масса – 5,5 кг.

Камера формирует изображение разрешением 1920×1080, имеет чувствительность F9 при 2000 лк, а на выход, как уже отмечалось, могут подаваться сигналы 1080i и 720p с возможностью переключения между ними. Отношение сигнал/шум составляет 56 дБ, формат кадра – 16:9. Что касается регулировки усиления, то ее можно выполнять ступенчато в пределах -6...+30 дБ с шагом 3 дБ либо плавно.

Непосредственно на камерной головке расположены следующие разъемы: микрофонное входное гнездо XLR-3 с возможностью включения фантомного питания 48 В, 12-контактный разъем Hirose для подключения объектива, порт RS-232C и два разъема для подключения видоискателя (20-контактный и HDMI).

Все остальные интерфейсы находятся на базовой станции или пульте дистанционного управления.

### LDK 4000 Elite

Камера LDK 4000 Elite является одноформатной и выпускается в модификациях с индексами «70» и «71» на 720p и 1080i соответственно. Она адресована вещательным компаниям малого и среднего размера, а также производящим студиям. Словом, данная модель оптимально подойдет тем, кто уже четко определился с форматом и не хочет переплачивать за избыточные функции.

LDK 4000 Elite характеризуется низким энергопотреблением и высоким качеством изображения, обусловленным применением фирменных ПЗС типа HD-DPM+ с кадровым переносом заряда (FT). Эти матрицы обеспечивают формирование чистых сигналов с низким уровнем шума и минимумом искажений типа вертикальных тянущихся продолжений и зубчатых контуров. Динамическое сглаживание выполняется непосредственно в самой матрице. В камере есть функция вторичной цветокоррекции и возможность выбора пользователем степени подавления



Камера LDK 3000 с ЖК-видоискателем

шума. Камерный адаптер может быть триаксиальным или гибридным волоконно-оптическим. Для установки больших объективов и дополнительных аксессуаров применим адаптер SuperXpander.

Основные характеристики камеры:

- ◆ 3×2/3" ПЗС HD-DPM+ разрешением 9,2 мегапиксела;
- ◆ 14-разрядный АЦП и 34-разрядная цифровая обработка сигнала;
- ◆ чувствительность – F10 при 2000 лк;
- ◆ отношение сигнал/шум в канале яркости – 60 дБ;
- ◆ схема коррекции телесных тонов и контуров;
- ◆ динамическое сглаживание;
- ◆ функции помощи при фокусировке;



Камера серии LDK 8000 Elite



Камера LDK 4000 Elite

- ◆ регулировка усиления – -6...+12 дБ с шагом 3 дБ;
- ◆ длина триаксиального кабеля – до 1200 м;
- ◆ длина гибридного оптического кабеля – до 4000 м;
- ◆ автоматическое поддержание баланса по белому и черному;
- ◆ возможность установки радиосистемы для передачи HD-сигнала без кабеля;
- ◆ потребляемая мощность – 44 Вт вместе с 2" видеоискателем и триаксиальным адаптером;
- ◆ размеры – 241×164×373 мм (с триаксиальным адаптером);
- ◆ масса – 5,5 кг с 2" видеоискателем и триаксиальным адаптером.

На камерной головке расположены микрофонный разъем XLR с фантомным питанием, гнездо для подключения объектива, порт RS-232C и разъемы для подключения видеоискателя. Остальные интерфейсы находятся на устройстве управления камерой.

### Серия LDK 8000 Elite

В серию LDK 8000 Elite входят новейшие камеры компании, обладающие более высокими характеристиками и расширенным набором функций. В них также применены 9,2-мегапиксельные сенсоры. А новыми являются режим прогрессивного сканирования и возможность мгновенного переключения с одного формата на другой. Исходное изображение формируется в формате 1080p, а кадровая частота может достигать 60 Гц.

Основные характеристики камер серии LDK 8000 Elite:

- ◆ 3×2/3" ПЗС HD-DPM+ разрешением 9,2 мегапикселей;
- ◆ 14-разрядный АЦП и 34-разрядная цифровая обработка сигнала;
- ◆ чувствительность – F10 при 2000 лк;
- ◆ отношение сигнал/шум в канале яркости – 60 дБ;
- ◆ схема коррекции телесных тонов и контуров;
- ◆ динамическое сглаживание;
- ◆ функции помощи при фокусировке;

- ◆ регулировка усиления – -6...+12 дБ с шагом 3 дБ;
- ◆ длина триаксиального кабеля – до 1200 м;
- ◆ длина гибридного оптического кабеля – до 4000 м;
- ◆ автоматическое поддержание баланса по белому и черному;
- ◆ возможность установки радиосистемы для передачи HD-сигнала без кабеля;
- ◆ потребляемая мощность – 44 Вт вместе с 2" видеоискателем и триаксиальным адаптером;
- ◆ размеры – 241×164×373 мм (с триаксиальным адаптером);
- ◆ масса – 5,5 кг с 2" видеоискателем и триаксиальным адаптером.

Камеры данной серии являются самыми легкими в своем классе. На данный момент в серию входят две модели: LDK 8000/70 Enterprise и LDK 8000/71 WorldCam. Первая из них обеспечивает только режимы 1080i и 720p, а вторая – эти же плюс режим 1080p.

Удобно и то, что на LDK 8000 можно установить три вида камерных каналов: триаксиальный, оптический и беспроводной. Чтобы использовать тяжелые объективы, применяется адаптер SuperXpander. Все настройки легко сохраняются на карте памяти для повторного вызова или копирования на других камерах.

#### Grass Valley (Россия и СНГ)

Тел.: (495) 258-0920

Факс: (495) 258-0925

Web: [www.grassvalley.com](http://www.grassvalley.com)

# Студийные камеры Hitachi

По материалам компании Hitachi Kokusai Electric

# HITACHI

В ассортименте компании Hitachi Kokusai Electric есть достаточно много студийных и универсальных, то есть предназначенных как для студийной, так и внестудийной работы, камер. Однако системы стандартного разрешения остались за рамками данной статьи, хотя еще выпускаются. Причина в том, что в настоящее время имеет место устойчивая тенденция замены SD-оборудования техникой высокого разрешения, даже если она применяется для создания SD-контента.

## Камеры серии SK-3200

В серию SK-3200 входят мультистандартные камеры вещательного класса. В них применены ПЗС разрешением 2,2 мегапиксела, а сканирование матриц может быть как чересстрочным, так и прогрессивным, благодаря чему на выходе формируются сигналы 720р или 1080i. Выходы стандартного разрешения в базовой комплектации отсутствуют, но могут быть добавлены в качестве опций.

Камеры содержат 14-разрядный АЦП и новый сигнальный процессор с низким энергопотреблением. Это позволяет достичь высокого качества изображения и хорошего отношения сигнал/шум.

Камерная головка портативна и имеет массу всего около 4,7 кг вместе с видеоискателем. Базовая станция выполнена в корпусе 2RU и тоже характеризуется значительно уменьшенной по сравнению с предыдущими моделями потребляемой мощностью.

Все цепи и тракты передачи сигнала и обеспечения питания интегрированы в три устанавливаемых в базовую станцию платы, благодаря чему повышается надежность системы и упрощается ее обслуживание.



Компактная камера SK-31B



Камеры серии SK-3200 (сверху вниз): SK-3200, SK-3200P с универсальным адаптером, SK-3200P и SK-31B

Одной из новых моделей в серии является камера SK-31B, выполненная в компактном корпусе типа box. Она без проблем может работать в связке с другими камерами серии, а ее масса не превышает 3 кг, так что SK-31B можно устанавливать на роботизированные панорамные головки, краны и т.д. Камера может работать как отдельно, так и под управлением базовой станции, к которой она подключается по волоконно-оптическому кабелю.

Возвращаясь к процессору цифровой обработки сигнала, надо сказать, что он обеспечивает независимое управление цветом по шести координатам, линейное маскирование, регулировки телесных тонов и коррекцию кривой насыщенности.

Полезна функция самодиагностики, присущая камерам серии SK-3200. В случае обнаружения проблем автоматически выдается звуковое и визуальное сообщение о них.

Из аксессуаров следует упомянуть, прежде всего, универсальный адаптер SA-3100, позволяющий установить на камеру 6"-цветной ЖК-видеоискатель и большой вариообъектив Box-типа. Второй аксессуар – это сам видеоискатель VF-L6HD, который может устанавливаться как на адаптер, так и непосредственно на камерную головку. Далее – станция настройки и управления SU-3300A, к которой можно подключить до 12 камер SK-3200. Встроенный в нее вакуумный флуоресцентный дисплей облегчает работу, так как служит для отображения всей необходимой информации. Есть еще станция SU-3400, имеющая вдвое меньшую ширину (в половину стойки) и предназначенная, в основном, для применения в ПТС. Завершает набор дополнительных устройств пульт управления RU-3400, рассчитанный на новостные студии.

### Характеристики камер серии SK-3200

Параметр	SK-3200	SK-3200P	SK-31B
Сенсор	3x2/3" ПЗС разрешением 2,2 (1080i) или 3x1,0 (720p) мегапиксела		
Чувствительность	F11/F10*		
Сигнал/шум, дБ	56		
Горизонтальное разрешение, твл	1000/700**		
Регулировка усиления, дБ	-3, 0, +3, +6, +9, +12		
Выходы	HD-SDI	Есть	
	HD-SDI (RET)	Есть	Нет
Потребляемая мощность, Вт (головка)	43		40
Размеры, мм	250x365x394	115x278x365	118x143x324
Масса, кг	25	4,7***	3

\*При 2000 лк, в числителе – для 1080i, в знаменателе – для 720p

\*\* В числителе – для 1080i, в знаменателе – для 720p

\*\*\* С 2" видеоискателем

#### SK-HD1000

Это многоцелевая универсальная камера, в которой нашли воплощение новейшие достижения Hitachi в области цифровой обработки сигнала. Камера может получать питание от любой стационарной сети (50 и 60 Гц), а на ее выходе формируются сигналы, соответствующие всем существующим стандартам вещания. В частности, на выходы подаются сигналы стандартного и высокого разрешения одновременно. Опционально можно установить двунаправленный преобразователь 1080 в 720.

Камера легка – ее масса составляет всего 4,4 кг (головка) – и выполнена в виде двух модулей, что позволяет стыковать к основному модулю тот камерный канал, который наиболее эффективен в конкретных условиях работы.

Камера в модификации 1080i построена на базе новых ПЗС разрешением 2,3 мегапиксела с микролинзами, что позволило достичь высокого разрешения, широкого динамического диапазона, хорошей чувствительности и очень низкого уровня вертикального смаза. Горизонтальное разрешение составляет 1100 твл (в канале яркости). Есть модификация, рассчитанная на формат 720p. АЦП камеры – 14-разрядный, причем на каждую цветовую компоненту (RGB) – отдельный.

С преобразователей сигналы подаются на DSP. В нем есть отдельные чипы, отвечающие за обработку сигнала в камерной головке, системе передачи и базовой станции. Разрядность вычислений составляет не менее 30 бит на пиксел в каждом из цветовых каналов.

Передача цифрового сигнала выполняется по гибриднему оптическому кабелю, снабженному высоконадежными разъемами из нержавеющей стали. По нему же передаются сигналы управления и подается питание. Длина кабеля может достигать 1000 м. Камерная головка снабжена измерителем оптической мощности, доступ к которому осуществляется из инженерного меню. Такой же измеритель есть и в базовой станции. Измерители позволяют точно оценить качество передачи сигнала и определить длину кабеля, превышение которой вызовет так называемый «пороговый эффект», то есть пропадание сигнала.

Все настройки камеры можно сохранить на карте памяти SD. На ней же сохраняются файлы сцен. Эти данные доступны для копирования и повторного использования.

Широки возможности камеры и в плане регулировки параметров изображения. Так, есть возможность выбрать режимы гаммы – в дополнение к нормальной гамме и регулировкам баланса SK-HD1000 позволяет использовать многоточечную гамма-кривую (с учетом условий освещенности выбрать и установить величину гаммы в некотором интервале значений), благодаря чему существенно улучшается передача деталей в самых темных участках изображения (что позволяет улучшать передачу деталей объектов съемки в тенях).

Функция Black Stretch способствует улучшению отображения темных и недоэкспонированных участков изображения путем равномерного повышения яркостной характеристики без изменения остальных параметров. Это полезно, в частности, при работе в условиях контрастного освещения. Есть и ряд других функций, позволяющих получить более качественное изображение как в темных, так и в светлых зонах.

Выпускается три модификации камеры SK-HD1000, их характеристики приведены ниже в таблице.

На камеру можно установить как оптический, так и триаксиальный камерный канал. В зависимости от этого меняется тип базовой станции и/или панели дистанционного управления. К камере выпускаются два видеоискателя: цветной жидкокристаллический и монохромный на базе ЭЛТ. Первый оптимален для студии, а второй – для работы на выезде, в частности, при съемках спортивных соревнований.



Камера SK-HD1000

### Характеристики камер SK-HD1000

Параметр	SK-HD1000	SK-HD1000-S2	SK-HD1000-S4
Сенсор	3×2/3" 16:9 2,3 мегапиксела, IT		3×2/3" 16:9 1,0 мегапиксела, IT
Разрешение	1920×1080		1296×726
Чувствительность	F10 (при 2000 лк)		
Сигнал/шум дБ	60		58
Горизонтальное разрешение, твл	1100		700
Выходы	HD-SDI для видеоискателя и HD-SDI RET		
Потребляемая мощность, Вт	16 (головка)		
Размеры, мм	133×191×262		
Масса, кг	2,2		

#### Z-HD5000

Еще одна многоцелевая универсальная камера Hitachi – это Z-HD5000. Она применима как в студии, так и вне нее.

Как и в случае с SK-HD1000 все сигналы, питание и данные передаются по гибричному оптическому кабелю, дли-

на которого может достигать 1000 м. Аналогичны также АЦП, сигнальные процессоры и архитектура построения подсистем обработки.

А вот набор средств для получения изображения максимально возможного качества еще шире. Так, в дополнение к имеющимся в других моделях



Студийная камера Z-HD5000

возможностям здесь введена функция Ultra-Gamma, позволяющая существенно расширить пределы экспозиции в условиях, когда освещенность и содержание сцены значительно меняются. Предусмотрено семь предварительно заданных вариантов характеристики кривой гаммы, которых, по утверждению разработчиков, достаточно для работы в любых условиях съемки.

Есть также функции коррекции телесных тонов, улучшения отображения деталей в темных и светлых участках изображения и ряд других.

Данная модель работает только с оптическим камерным каналом, а вот выбор базовых станций, панелей и пультов дистанционного управления, а также видеоискателей довольно широк.

Характеристики Z-HD5000:

- ◆ сенсоры – 3×2/3" ПЗС IT с микролинзами разрешением 1 мегапиксел;
- ◆ формат изображения – 1080i;
- ◆ чувствительность – F10 при 2000 лк;
- ◆ сигнал/шум – 58 дБ;
- ◆ горизонтальное разрешение – не менее 800 твл;
- ◆ регулировка усиления – -3, 0, +6, +9, +12, +15, +21, +24 дБ;
- ◆ выходы на головке – HD-SDI VF и HD-SDI RET;
- ◆ потребляемая мощность – 16 Вт (без учета объектива и видеоискателя);
- ◆ размеры – 133×191×262 мм;
- ◆ масса – 2,2 кг (головка).

**Hitachi Kokusai  
Electronic Europe**

Тел.: +49(0) 6102-8332-0  
Факс: +49(0) 6202-202616  
Web: [www.hitachi-ke-eu.com](http://www.hitachi-ke-eu.com)

## Студийные камеры Ikegami

*По материалам компании Ikegami*

Один из признанных лидеров в сфере вещательных камер, компания Ikegami, уже на протяжении многих лет поставляет высококлассное съемочное оборудование по всему миру. Построенные на базе передовых технологий и обладающие полным набором функций, камеры Ikegami активно используются как в крупных вещательных компаниях, так и в студиях, занимающихся производством контента. При создании камер учитываются пот-

ребности пользователей и тщательно продумываются задачи, для решения которых эти камеры будут использоваться. Такой подход в проектировании отражается в формировании модельного ряда – в нем всегда можно найти камеру, удовлетворяющую вполне конкретным потребностям.

Кроме того, при производстве камер огромное внимание уделено их эргономическим характеристикам. Каждая деталь, начиная от формы

корпуса и заканчивая простым и понятным интерфейсом, служит обеспечению максимального комфорта при работе и получению высококачественного материала в любых условиях.

#### HD-камера Ikegami HDK-79EXIII

Эта высококлассная HD-камера, оснащенная 2/3" ПЗС типа AIT с 14-разрядной обработкой сигнала, была впервые представлена вниманию публики на выставке NAB в 2007 году.

# Ikegami



Камера HDK-79EXIII

В HDK-79EXIII достигнуты такие показатели, как отношение сигнал/шум 60 дБ, уровень смаза -135 дБ и чувствительность F10 (что до этого было возможно только в камерах стандартного разрешения). Благодаря полученным показателям камера обеспечивает формирование чистого и четкого изображения максимально высокого качества. Динамический диапазон 600% обеспечивает четкость как в темных, так и в светлых областях изображения.

Помимо безукоризненного качества сигнала камера обладает широким набором функций для работы с изображением (таких как New Skin Detail, New Knee Detail, Custom Color, Skin Zoom Tracking, Master Flare и др.), что позволяет оператору более полно реа-

лизовать свои творческие возможности. Благодаря качеству, надежности и функциональности эта модель стала очень востребована телекомпаниями во всем мире.

Недавно телеканал Russia Today (RT) создал полностью цифровой центр в Вашингтоне. Над созданием центра работала американская компания Azzurro Systems Integration (ASI), которая спроектировала комплекс и заложила в него самые передовые HD-технологии для эффективной работы в формате высокой четкости.

В студиях установили полностью цифровые студийные HD-камеры Ikegami HDK-79EXIII, благодаря чему обеспечили наилучшее качество изображения высокой четкости и максимальную надежность, что важно в условиях восьмичасовой трансляции новостных программ в режиме реального времени.

«Каналу RT требовалось создать самый современный комплекс и оборудовать его лучшими камерами, поэтому выбор пал на Ikegami, – говорит Марк Брессак, вице-президент компании ASI. – От высококачественного сенсора до отличного отношения сигнал/шум и точной цветопередачи, вот что такое камеры Ikegami. Студийные камеры являются наиболее важной компонентой комплекса RT в Вашингтоне, – продолжает г-н Брессак. – За исключением выездных репортажных материалов все съемки производятся в студии. Камеры Ikegami помогают

достичь хорошего результата. Помимо CNN и FOX News очень мало новостных компаний (если они вообще есть), которые, как RT, готовят новостные программы в реальном масштабе времени по 8 часов в день».

Вещательный центр RT в Вашингтоне занимает помещение, в котором раньше располагался новостной телецентр, оснащенный аналоговым оборудованием. И основной сложностью для ASI стало то, что переход с аналоговых технологий на цифровые пришлось осуществлять непосредственно во время живого вещания канала RT, не прерывая его работы.

«В относительно небольшом помещении происходило много всего, – рассказывает г-н Брессак. – Мы совершили что-то неправдоподобное – выстраивали систему так, чтобы не прерывать запись программ, выполняя большую часть работы во время перерывов в вещании. Важнейшим фактором при планировании работ было то, что камеры Ikegami могут безупречно работать даже в сложных условиях модернизации комплекса».

## HD-камеры Ikegami HDK-79EC и HDK-79EC/HS

Цифровая мультимедийная HD-камера HDK-79EC успешно дебютировала в 2008 году на открытом чемпионате США по теннису – US Open.

По запросам пользователей эта камера была сделана модульной, благодаря чему к камерной головке легко подключается как триаксиальный, так и оптоволоконный адаптер, так что камера может работать с разными системами. Такая универсальность особенно удобна для компаний, которые сдают оборудование в аренду.

В основе камеры лежит новейший фотоэлектрический преобразователь типа CMOS размером 2/3" и разрешением 2,5 млн пикселей. Она обеспечивает формирование высококачественного изображения с широким динамическим диапазоном и без тянущихся продолжений. Удобно и то, что изображение может быть как чересстрочным, так и прогрессивным. Модификация HDK-79EC/HS отличается от базовой тем, что предоставляет возможность снимать с повышенной кадровой частотой, что необходимо для реализации эффекта замедленного воспроизведения.



Камера HDK-79EXIII в вашингтонской студии канала Russia Today





Камера HDK-79EC

### HD-камера Ikegami HDK-77EXa

Новая цифровая HD-камера HDK-77EXa с ПЗС типа IT CCD разрешением 2,2 млн пикселей и 14-разрядным АЦП выполняет съемку в формате 1080i. Камера универсальна, обладает широким набором функций, позволяет использовать разные видеоискатели, и благодаря всему этому ее можно эффективно применять как в студии, так и на выезде.

Новый сигнальный процессор ASIC обеспечивает 38-разрядную внутреннюю обработку сигнала. Нелинейные процессы, такие как коррекция гаммы, также выполняются в цифровой форме, благодаря чему достигаются высокое качество изображения и надежность работы.

Вне студии на камеру можно установить удобный 2" видеоискатель высокой четкости формата 16:9, а в студии – 5"

видеоискатель на базе ЭЛТ или 9" цветной ЖК-видеоискатель тоже формата 16:9.

Базовая станция BS-89 шириной в половину стойки обеспечивает передачу сигнала по оптоволоконному кабелю (стандарт SMPTE) на большие расстояния. BS-89 подходит не только для работы в студии, но и для небольших ПТС или мобильных многокамерных комплексов, собранных в кейсах-стойках.

### HD-камера Ikegami HDL-50

Компактная цифровая мультиформатная HD-камера Ikegami HDL-50 имеет размеры всего 90×103×180 мм и массу 1,5 кг. Она оборудована новой CMOS-матрицей разрешением 2,5 млн пикселей, обеспечивающей высокое качество изображения, широкий динамический диапазон и минимальный уровень смаза.

Камера поддерживает форматы 1080/59,94i, 1080/50i, 720/59,94p и 720/50p. Четырехпозиционным оптическим фильтром можно управлять дистанционно с помощью панелей RM-50, OCP-200 и др., а сочетание нейтральных и эффектных цветокорректирующих фильтров существенно расширяет возможности применения камеры. Есть и другие функции, например, регулировка усиления, а также подавления шума.

Благодаря небольшим размерам и массе камера пригодна для разных целей. А стандартное 2/3" байонетное крепление B4 позволяет устанавливать на нее большие студийные объективы высокой четкости.

Для работы с любыми моделями студийных камер Ikegami выпуска-

ются сетевые панели управления OCP-200 и MCP-200, которые можно использовать в качестве альтернативы традиционным панелям управления Ikegami. Сетевая система позволяет настраивать все подключенные к ней камеры, используя одну панель



Компактная Ikegami HDL-50

управления. Однако есть возможность работать и в привычном режиме, когда к каждой камере подключается отдельная панель управления.

### SD-камеры HL-65W и HL-60AW

Несмотря на возрастающий спрос на HD-камеры, компания Ikegami продолжает выпускать высококачественные камеры стандартного разрешения двух моделей: HL-65W и HL-60AW. Они пришли на смену камерам HL-45 и HC-400.

Обе камеры присутствуют на российском рынке с 2007 года. Они оснащены усовершенствованными 2/3" ПЗС типа AIT с числом пикселей 600 тыс.

В камере HL-65W обработка видеосигнала производится с глубиной квантования 14 бит. При достаточно малой потребляемой мощности (10 Вт) обеспечивается высокое отношение сигнал/шум (66 дБ). Улучшена цветопередача в темных участках изображения.

HL-60AW – это цифровая вещательная камера с 12-разрядным аналогово-цифровым преобразователем. Она обеспечивает отношение сигнал/шум 65 дБ и уровень смаза -135 дБ. Камера надежна и удобна в работе.

Обе камеры полностью совместимы с традиционными многожильной (MA-500) и триаксиальной (BS-45) системами управления Ikegami.



Камера HDK-77EXa

**«Солисте Корпорэйшн»,  
Представительство в Москве**

Тел.: +7 495 967-0959

Факс: +7 495 967-0960

E-mail: info@soliste.ru

Web: www.soliste.ru

## Все и для любых задач

По материалам компании JVC

Компания JVC в настоящее время не выпускает специализированных студийных камер, однако в ее ассортименте есть видеокамера, которая может с успехом применяться и как студийная. Речь идет о модели GY-HD251E в комплекте со студийным адаптером KA-HD250, базовой станцией CCU RM-HP250 и/или пультом управления RM-LP25U, а также с новым видеодискретом VF-HP840.

Камера GY-HD251E поистине универсальна и позволяет работать в самых разных условиях, а многочисленные аксессуары для нее дают возможность построить на базе камеры съемочную систему для решения самых разных задач телепроизводства.



Видеокамера JVC GY-HD251E, установленная в студийный адаптер

Сама по себе GY-HD251E – это видеокамера формата ProHD (HDV), обеспечивающая съемку с высоким разрешением, с прогрессивным разложением изображения и запись его на кассету в формате HDV. Камера была создана с учетом требований профессиональных операторов, для которых важной является возможность съемки не только со штатива, но и с плеча. Немаловажно, что камера оснащена байонетным креплением для сменных объективов, выбор которых в настоящее время достаточно широк. Причем есть возможность применять не только 1/2" и 2/3" оптику, но даже объективы с креплением PL с помощью адаптера HZ-CA13U. В последнем случае речь уже идет о применении кинооптики.

Важно, что запись материала, когда GY-HD251E используется именно как видеокамера, может выполняться

не только на кассету, но и на съемный дисковый рекордер MR-HD100, оснащаемый диском на 60 или 100 ГБ. Помимо этого, передать сигнал с камеры можно как по кабелю (в том числе и оптическому, с помощью систем Samplex или Telecast), так и по беспроводному каналу, используя соответствующее приемо-передающее оборудование, например, американской компании BMS.

Превращение камеры в студийную – несложная задача. Достаточно иметь студийный адаптер KA-D250 и какую-либо из систем дистанционного управления, будь то базовая станция RM-HP250 или пульт управления RM-LP25.

Адаптер KA-HD250 оснащен всеми необходимыми разъемами для передачи как сигналов видео и звука, так и напряжения питания, сигналов синхронизации, служебной связи, телесуфлера и управления. Расстояние от станции управления до камеры может достигать 100 м.

Хотя технические характеристики камеры GY-HD251E уже не раз публиковались, стоит их вкратце напомнить:

- ◆ три ПЗС разрешением 1280×720 с прогрессивным сканированием;
- ◆ запись в прогрессивном формате HDV в режимах 24р, 25р, 30р, 50р и 60р;
- ◆ прямой вывод видео 60р (по аналоговому интерфейсу в представлении 4:2:2);
- ◆ 14-разрядный АЦП и новый сигнальный процессор;
- ◆ конвертер 720р в 1080i, работающий в режиме реального времени.

**JVC**  
The Perfect Experience

Разработанный специально для камеры большой 8,4" студийный ЖК-видеодискрет VF-HP840 обеспечивает разрешение XGA (1024×768) и позволяет отображать картинку HD/SD с кадровой частотой 50/60 Гц. Подача видеосигнала и питания осуществляется по многожильному кабелю. Есть такие функции, как вывод на экран зебры (два режима), маркеров формата и индикаторов видимой зоны изображения. Оператор может сам настроить яркость, контрастность и другие параметры картинки.

Монитор оснащен также входом обратного видеосигнала, большим индикатором Tally на передней панели и индикатором Tally на задней панели, который отображает режимы Programme/Preview. Функция Focus Assist позволяет точнее наводить объектив на резкость, а вывод маркера центра экрана облегчает компоновку кадра. ЖК-матрица имеет контрастность 500:1 и максимальную яркость 300 кд.



Пульт управления RM-LP25U



Камера в полной студийной конфигурации с цветным ЖК-видеодискретом VF-HP840

А совсем недавно, на прошедшей 12...15 апреля выставке NAB 2010 (Лас-Вегас, США), компания JVC представила новую видеокамеру GY-HM790, ставшую флагманом линейки ProHD. Камера имеет модульную конструкцию и полный набор аксессуаров. Она способна работать с многожильными или волоконно-оптическими студийными системами передачи сигналов. Разумеется, новая модель может применяться и как привычная видеокамера ТЖК, в том числе и для съемки с плеча.

GY-HM790 построена на базе трех 1/3" ПЗС, что позволило сделать камеру легче и компактнее, а это дает возможность более мобильно применять ее вне студии, а в павильоне устанавливать камеру не только на штативы, краны и пьедесталы, но и на роботизированные опорно-поворотные устройства. Камера формирует изображение 1920x1080, а запись может выполняться в режимах 1080i, 720p и в стандартном разрешении. Максимальная скорость потока при записи составляет 35 Мбит/с, но можно записывать материал с потоком 19 и 25 Мбит/с. В штатной комплектации камера снабжается 14-кратным вариообъективом Canon, но на нее можно установить любую 1/3" оптику с байонетным креплением.

Новая камера, как и представленная ранее GY-HM700, оснащена двумя слотами для карт памяти SDHC, на которые материал записывается в файловом формате .mov, свойственной системе нелинейного монтажа Apple Final Cut Pro, либо в формате .mp4, «привычном» для многих других монтажных систем, совместимых с технологическим процессом Sony XDCAM EX.

Дополнительный модуль выхода ASI позволяет подать сигнал с камеры напрямую на спутниковый канал связи или на передатчик, обеспечивающий



GY-HM790 в студийной конфигурации

беспроводную доставку HD-сигнала от камеры к базовой станции или иному потребителю. У камеры есть также аналоговый вход SD, 4,3" ЖК-монитор и видискатель на базе матрицы LCOS (Liquid Crystal on Silicon – жидкокристаллическая матрица на силиконовой подложке) разрешением 1,2 мегапиксела.

«Высокое качество изображения, обеспечиваемое камерой GY-HM790, в сочетании с ее универсальностью, то есть возможностью применения в студии и вне нее, делает камеру привлекательной для любой вещательной компании, – отмечает менеджер JVC по маркетингу и стратегии развития

Крейг Янаги (Craig Yanagi). – А наличие модуля ASI упрощает проведение HD-репортажей с места события. GY-HM790 не просто дает хорошее изображение. Она в буквальном смысле слова меняет способ проведения прямых репортажей».

Оснащенная интерфейсом HD/SD-SDI, GY-HM790 выдает несжатый полноценный HD-сигнал для мониторинга в режиме реального времени, а через порт FireWire можно вывести сигналы стандартного разрешения или

поток HDV, благодаря чему появляется возможность недорогого резервного копирования на дисковый рекордер. Дополнительный модуль записи на карты памяти SxS крепится прямо на камеру и позволяет одновременно вести запись на карты памяти SxS и SDHC.

Студийные возможности новой камеры аналогичны тем, которыми обладает видеокамера GY-HD250. Ее модернизированный студийный адаптер позволяет работать с многожильным и оптическим камерными каналами. Соответствующие модули устанавливаются на камеру без дополнительных кабелей.

Для работы в студии или в многокамерном режиме предусмотрен встроенный вход/выход временного кода и опорного сигнала. Компания JVC также выпускает для новой камеры полный спектр аксессуаров, включая панель управления, 8,4" студийный видискатель и многовходовые специальные генераторы эффектов.



Камера GY-HM790

**JVC CIS**  
 Тел.: +7 495 983-0605  
 Факс: +7 495 223-4681  
 E-mail: [Tatiana.Antonova@jvc.ru](mailto:Tatiana.Antonova@jvc.ru)  
 Web: [www.jvc.ru](http://www.jvc.ru)

# Камеры Panasonic

Андрей Мазуров

В ассортименте компании Panasonic есть несколько высококачественных студийных камер.

AK-HC3500E – флагман этого класса оборудования компании. Камера оснащена тремя 2/3" ПЗС с количеством эффективных пикселей 1920×1080 в каждой. У камеры достаточно высокая чувствительность F11 (при освещенности 2000 лк и цветовой температуре 3200К), низкий уровень вертикального смаза -130 дБ, отличное отношение сигнал/шум 60 дБ и коэффициент модуляции 50%. Высокое качество изображения обусловлено 14-разрядным АЦП и 38-разрядной внутренней обработкой сигнала. Все эти характеристики реализованы благодаря новым сенсорам и процессору обработки последнего поколения. Использование новых технологий при создании этой модели позволило значительно снизить потребляемую мощность (она составляет всего 30 Вт) и уменьшить массу камеры до 4,5 кг. А применив новую компонентную базу, удалось уменьшить габариты камеры, так что она получилась достаточно легкой, удобной, экономичной. Нагрев корпуса сведен к минимуму, что тоже немаловажно при работе в ограниченном пространстве студии.

Камера обладает широким ассортиментом новых средств для обработки изображения, что позволяет поднять на более высокий уровень не только техническую составляющую формируемых программ, но и расширить творческие возможности при их подготовке. В частности, имеется восемь встроенных цветокорректирующих и нейтральных фильтров. Как уже упоминалось, обработка сигналов возложена на процессор нового поколения, который существенно повышает эффективность всех функций камеры, таких как кино-гамма, функция расширения динамического диапазона DRS, независимая цветокоррекция по 12 векторам (то есть имеется возможность изменять любой из 12 цветов, совершенно не изме-

няя все остальные), два независимых канала Skin Tone Detail, улучшающие воспроизведение телесного цвета, и многих других. Компактный корпус камеры имеет небольшую высоту и оптимально сбалансирован, благодаря чему снимать с плеча очень удобно.

Имеется возможность оперативной регулировки положения плечевой накладки под каждого конкретного оператора. Для работы с большими объективами типа Vox предназначен новый адаптер AK-HBU3500, который соединяется с камерой без единого кабеля – с помощью специального разъема в нижней части камеры. Новый адаптер спроектирован таким образом, что полностью отпала необходимость в сложной и трудоемкой подгонке камеры под объектив Vox – достаточно просто установить ее в фиксирующий механизм, что можно сделать буквально одной рукой.

Камера может оснащаться двумя различными видеоискателями. Первый из них – 2" монохромный видеоискатель AJ-HVF21 на основе ЭЛТ, предназначенный для тех случаев, когда съемка ведется с плеча. А второй – студийный цветной 8" ЖК-видеоискатель AK-HVF931, который крепится на камеру без дополнительных устройств и кабелей (механизм крепления содержит коммутационный разъем, это надежно и эстетично). Камера комплектуется оптическим камерным каналом AK-HCU3550, который позволяет передавать полноценное HD-изображение без каких-либо искажений. Максимальное расстояние работы оптического камерного канала составляет 2500 м, если питание на камеру подается от блока камерного канала, и до 20 км при использовании дополнительного блока питания для камеры. Пульт дистанционного управления AK-HRP931 обеспечивает прямой доступ к большинству функций камеры. Кроме того, имеется возможность параллельного подключения главной панели управления (Master Setup Unit) AK-MSU935, которая позволяет управлять 12 камерами одновременно.

Компания Panasonic выпускает также другие студийные системы на базе своих многозадачных камер, наклонно-поворотных платформ (НПП) и систем дистанционного управления. Что же представляет собой подобная система? Как правило, это многозадачная ка-

# Panasonic®



Камера с новым адаптер AK-HBU3500 и большим объективом



Камерный канал AK-HCU3550 и пульт управления AK-HRP931



Главная панель управления AK-MSU935

мера, НПП, на которую она установлена, и система дистанционного управления. Если использовать НПП повышенной грузоподъемности, например, AW-PH405, то можно вместе с камерой установить телесуфлер. Удобство данных систем заключается в том, что управлять несколькими камерами может всего один оператор. Ниже рассматриваются только камеры высокого разрешения, коих на данный момент выпускается четыре, принадлежащие к разным техническим и ценовым сегментам.



Студийная камера AK-HC3500E



Камера AK-HC1500

Камеры AK-HC1500 и AK-HC1800 являются флагманскими моделями в этом секторе, внешне они выглядят совершенно одинаково, но различаются своими возможностями. Обе камеры имеют оптические системы из трех 2/3" ПЗС, но разрешение у них разное: сенсоры AK-HC1800 имеют 2,2 мегапиксела каждый, а AK-HC1500 – лишь по 1 мегапикселу. Тем не менее, обе камеры формируют сигнал 1080/50i (HD-SDI), а при наличии опциональной платы могут выдавать сигнал SD-SDI. Несмотря на компактные размеры, по качеству картинки эти камеры несколько не уступают полнофункциональным студийным камерам.

Для построения относительно недорогих студийных систем выпускаются модели AW-HE870 и AW-HE100. Первая из них является камерой Вох-типа, как и предыдущие модели, но она еще более компактная. Ее оптическая система построена на базе трех 2/3" ПЗС. В базовом варианте имеется три выхода: композитный, компонентный и Y/C. При использовании опции можно получить на выходе сигналы SD/HD-SDI. Камера работает с теми же НПП и 2/3" моторизированными объективами, что и камеры серии AK-HC1xxx.



Роботизированная студийная камера AW-HE100

Однако, если камера будет использоваться только в режиме SD, можно использовать соответствующие объективы стандартного разрешения. Что касается самой недорогой камеры Panasonic AW-HE100, то она совершенно не похожа на другие многозадачные камеры Panasonic. Эта камера представляет собою

моноблок, состоящий из камерной головки и НПП. Конструкция корпуса этой системы специально была создана с учетом возможности попадания камеры в кадр. Данная модель имеет более скромные характеристики, но все же это профессиональная трехматричная (1/3") камера, способная формировать изображение как со стандартным, так и с высоким разрешением.

Есть у компании Panasonic еще одно решение для студийной съемки, созданное на базе видеокамер. Оно было разработано для телекомпаний с ограниченным бюджетом и первоначально базировалось на видеокамере AG-HPX304ER (сейчас это новая улучшенная версия с названием AG-HPX374ER). Однако возможно использование системы и с другими камерами, такими как AJ-HDX900, AJ-HPX3700, AJ-HPX3000, AJ-HPX2700, AJ-HPX2100, AG-HPX500.

Суть в том, что в качестве студийной камеры используется видеокамера, функции которой расширяются до студийной с помощью камерной системы. Она состоит из камерного адаптера AG-CA300G, базовой станции AG-BS300E, пульта управления AG-EC4G (можно также использовать пульт AJ-RC10G) и, в случае использования штатного видеоискателя, адаптера видеоискателя AG-YA500G (с камерой AG-HPX304ER и AG-HPX374ER не используется, поскольку штатный видеоискатель не отсоединяется – он постоянно подключен к камере). Камерный адаптер устанавливается на место аккумулятора и подключается короткими кабелями к камере. Поскольку это бюджетное решение, в качестве кабеля камерного канала предлагается использование простых широко распространенных кабелей, которые легко изготовят системные интеграторы или сами пользователи. Если камера будет питаться от базовой станции, то для соединения камеры и базовой станции необходимо три кабеля: два коаксиальных со стандартными разъемами BNC и кабель питания с разъемами DDK. Максимальная



Камера AW-HE870

дистанция работы камерного канала в этом случае составляет 100 м. Ее можно увеличить, но в этом случае камеру придется запитать от аккумулятора, и тогда будет достаточно двух коаксиальных кабелей, причем возможная длина канала напрямую зависит от качества этого кабеля, а также от того, в каком режиме работает система – HD или SD. По двум коаксиальным кабелям камерного канала передаются следующие сигналы: программный (SD/HD-SDI), обратный (SD/HD-SDI), синхронизации, управления камерой, служебной дуплексной связи и Tally. Базовая станция представляет собой крепящийся в стойку блок высотой 1U. Пульт дистанционного управления подключается к базовой станции и дает возможность управлять функциями камеры так же, как это и делается при использовании классической студийной камеры.

Таким образом, данная система позволяет использовать видеокамеры не только для репортерской видеосъемки, но и в студии.

**Panasonic СНГ**  
 Тел.: +7 (495) 980-4205  
 Факс: +7 (495) 980-4224  
 Web: broadcast.panasonic.ru

## Камеры Sony

По материалам компании Sony

Камеры компании Sony уже давно стали привычным атрибутом большинства телевизионных студий и ПТС. В данной статье рассматриваются две камеры – HSC-300 и HXC-100.

### HSC-300

Цифровая мультимедийная HD/SD-камера HSC-300 с блоком триаксиального камерного канала HSCU-300 является универсальной и может применяться для съемки как в высоком, так и в стандартном разрешении. В ней применены новейший 14-разрядный АЦП и эффективные 2/3" ПЗС Power HAD FX, обеспечивающие высокое качество изображения.

Вместе с компактным блоком камерного канала HSCU-300 высотой 1,5RU камера HSC-300 позволяет формировать разнообразные системные конфигурации, в том числе и с центральной базовой станцией MSU-950/900. Благодаря этому HSC-300 можно использовать как в составе крупной вещательной системы, содержащей большое число камер, так и в небольшом студийном павильоне. Камера способна

работать с большими объективами, для чего необходимы адаптеры Sony серии HDLA, широко применяющиеся во всем мире для камер серии HDC. Эти адаптеры с фирменным механизмом быстрого крепления Quick Mount максимально расширяют возможности камеры, в которой много разнообразных дополнительных функций, включая Focus Assist.

ПЗС Power HAD FX имеют разрешение 1920x1080 и характеризуются высокой чувствительностью (F10/F11 при кадровой частоте 59,94/50 Гц), высоким отношением сигнал/шум (55 дБ для HD и 63 дБ для PAL). Это позволяет вести съемку в самых сложных условиях. Режимы съемки: 1080i50/59,94, 720p50/59,94, 576i50 и 480i59,94.

14-разрядный АЦП и цифровой сигнальный процессор (DSP) обеспечивают точную обработку изображений, а новая функция автоматической компенсации аберраций

# SONY

объектива позволяет оптимизировать параметры съемки.

В камере используется цифровая триаксиальная система, которая может быть интегрирована в обычные инфраструктуры на базе триаксиальных кабелей, что обеспечивает возможность простой модернизации существующих систем. Длина кабеля между камерой и блоком камерного канала может достигать 1800 м.

На панели разъемов HSC-300 расположены разнообразные входы и выходы, включая выходы HD/SD-SDI, выход на видеоискатель, входы обратного сигнала и сигнала телесуфлера (SDI). Есть еще канал служебной связи.

Камера полностью совместима с базовыми станциями (MSU) и панелями дистанционного управления (RCP) Sony.



Студийная камера HSC-300



Базовая станция HSCU-300



Адаптер HDLA-1500

Адаптеры HDLA-1500, HDLA-1505 и HDLA-1507 для больших объективов и возможность выбора оптимального видеоискателя делают HSC-300 по-настоящему универсальной портативной камерой. Установка адаптера проста, не требует регулировок или подключения дополнительных кабелей.

Надежность камеры обеспечивается тем, что ее основное шасси изготовлено из магниевого сплава, что делает систему достаточно жесткой, хорошо защищающей оптические и электронные компоненты. Внешняя панель состоит из основной части и крышки, которая легко заменяется в случае повреждения, что существенно снижает затраты на ремонт.

Положение плечевой опоры можно регулировать, сдвигая ее вперед или назад для установки оптимального баланса камеры. Эта функция особенно полезна при смене объектива или камерного адаптера. Инструментов для регулировки не требуется.

Для облегчения фокусировки изображения используются функции Viewfinder Detail и Focus Assist Indicator.

HSC-300 снабжена узлами оптических нейтральных (ND) и цветокорректирующих (CC) фильтров с сервоприводом, которыми можно управлять дистанционно, используя панель ДУ или базовую станцию.

Специальные назначаемые переключатели предоставляют доступ к используемым функциям. Они расположены на боковой и задней панелях. Предусмотрены также возможность сохранения настроек на карте памяти Memory Stick и встроенный понижающий преобразователь для получения сигнала стандартной четкости.

В распоряжении пользователя есть семь стандартных гамма-характеристик и четыре таблицы NурегGamma. Последние представляют собой набор новых передаточных функций, созданных для полной реализации потенциала ПЗС Power HAD FX.

Функция мультиматрицы в камере HSC-300 позволяет производить регу-

лировки цвета в диапазоне, заданном оператором. Весь цветовой спектр разделен для регулировки на 16 зон, в которых можно индивидуально корректировать тон и/или насыщенность.

Еще одна полезная функция – Low-Key Saturation – позволяет оптимизировать цветовую насыщенность за счет ее усиления при малых уровнях сигнала, что обеспечивает более естественную цветопередачу. А функция Knee Saturation дает возможность получить насыщенные цвета в очень ярких участках изображения.

На камеру можно установить различные видеоискатели: черно-белые HDVF-200 и HDVF-550 на базе ЭЛТ размером 2" и 5" соответственно; цветные ЖК HDVF-C730W и HDVF-C950W размером 6,3" и 9" соответственно.

- Основные характеристики HSC-300:
- ◆ блок формирования изображения – три 2/3" ПЗС Power HAD FX с прогрессивной разверткой;
  - ◆ разрешение – 1920×1080;
  - ◆ формат сигнала – 1080/50i; 59,94i; 720/50p; 59,94p; 480/59,94i; 576/50i;
  - ◆ цветоделительный блок – призмочная система F1,4;
  - ◆ крепление объектива – байонетное Sony;
  - ◆ горизонтальная четкость: HD – 1000 твл, SD – 900 твл;
  - ◆ масса – 4,5 кг.

систему. Функция Focus Assist, как и ряд других полезных функций, облегчает работу с камерой.

Разрешение матриц составляет 1920×1080, чувствительность камеры – F10 при кадровой частоте 59,94 Гц и F11 – при 50 Гц, отношение сигнал/шум – 55 дБ в режиме HD и 63 дБ в режиме PAL. Такие высокие параметры позволяют работать в самых сложных условиях.

Микросхема, содержащая 14-разрядный АЦП и цифровой процессор обработки сигнала, обеспечивают максимально точную обработку изображения, сформированного блоком ПЗС. Как и в 300-й камере, здесь имеется новая функция автоматической компенсации аберраций объектива, позволяющая оптимизировать параметры съемки и достичь высокого качества изображения.

Триаксиальный камерный канал дает возможность максимально полно использовать все возможности камеры при работе как в студии, так и во внестудийной работе. HXC-100 легко интегрируется в обычные инфраструктуры на базе триаксиальных кабелей, что обеспечивает возможность простой модернизации существующих систем. Длина кабеля, соединяющего камеру и блок камерного канала, может достигать 1200 м.

На панели разъемов камеры HXC-100 имеются разнообразные входы и выходы, включая выходы HD-SDI и SD-SDI, выход сигнала видеоискателя, вход обратного сигнала и сигнала телесуфлера (SDI), а также канал служебной связи.

В сочетании с блоком камерного канала HXCU-100 камеру HXC-100 можно конфигурировать как простую студийную систему. Созданный с применением новейших цифровых технологий Sony, HXCU-100 обеспечивает передачу изображения высокого разрешения между камерой и блоком камерного канала даже при максимальной длине кабеля. Блок HXCU-100 оснащен разнообразными интерфейсами и позволяет выбирать входы и выходы в зависимости от режима работы – HD или SD. В качестве опции можно использовать панель управления блоком камерного канала HKCU-FP1.

Шасси камеры изготовлено из магниевого сплава, благодаря чему HXC-100 прочна и надежна, ее можно



Видоискатели HDVF-200 и HDVF-C950W

## HXC-100

Камера HXC-100 также является мультиматричной и работает с блоком триаксиального камерного канала HXCU-100. На выходе камеры можно получить сигналы стандартного и высокого разрешения, что позволяет применять ее в разных ситуациях и в составе различных технологических комплексов. В HXC-100 применены новейший 14-разрядный АЦП и высококачественные 2/3" ПЗС Power HAD FX.

Вместе с компактным блоком камерного канала HXCU-100 высотой 1,5RU и панелью дистанционного управления Sony камера HXC-100 образует достаточно простую съемочную



Камера HXC-100

эксплуатировать в тяжелых условиях. Корпус надежно защищает такие компоненты камеры, как оптика и электронные схемы. И здесь, так же, как и в 30-й камере, применена двойная внешняя панель, состоящая из основной части и крышки, которая без проблем заменяется в случае ее повреждения.

Положение плечевой опоры легко регулируется, что бывает необходимо при смене объектива или камерного адаптера.

Для облегчения фокусировки изображения с использованием видоискателя в камеру HXC-100 введены две новые функции: Viewfinder Detail и Focus Assist Indicator. Для более точного и простого определения точки фокусировки можно задать отображение в видоискателе специальных сигналов контурной коррекции, для чего и служит функция Viewfinder Detail. А Focus Assist Indicator является полезным инструментальным средством для ручной фокусировки. Индикатор отображается в видоискателе внизу (можно выбрать другое положение), позволяя производить более точную и тонкую наводку на резкость.

Камера HXC-100 оснащена специальными назначаемыми переключателями, предназначенными для вызова часто используемых функций. Расположенные на боковой и задней панелях, эти переключатели обеспечивают доступ к такой функции, как электронное преобразование цветовой температуры. Кнопки на ручке также можно использовать как программируемые для доступа к тем или иным функци-

ям. Все это существенно повышает удобство работы с камерой, равно как и возможность сохранения настроек на карте памяти Memory Stick для их последующего повторного использования или переноса на другие камеры. Есть также встроенный высококачественный понижающий преобразователь для получения на выходе сигнала стандартной четкости.

Для работы в разных условиях освещенности имеется набор из семи стандартных гамма-характеристик и четырех таблиц HyperGamma. О том, что такое HyperGamma, уже упоминалось выше. Быстрый доступ к гамма-характеристиками и таблицам HyperGamma обеспечивается из меню настройки, с помощью которого оператор может выбрать из четырех кривых гаммы одну, наилучшим образом удовлетворяющую его требованиям и условиям съемки.

Например, можно выбрать улучшенное естественное отображение темных областей, чтобы получить максимально высокое качество при съемке сцен с широким динамическим диапазоном.

Наличие в камере функции цветокоррекции с применением 16-векторной матрицы позволяет производить регулировки цвета в диапазоне, заданном оператором. Здесь тоже весь цветовой спектр разделен для регулировки на 16 зон, в которых можно индивидуально корректировать тон и/или насыщенность. Эта функция особенно полезна, когда требуется подстройка тона для определенных цветов, чтобы

достичь специальных эффектов. Функция многовекторной матрицы часто используется для сведения цветопередачи при работе многокамерной системы, в которую входят камеры разных моделей, причем как высокого, так и стандартного разрешения. Кроме того, имеются функции Low-Key Saturation и Knee Saturation, служащие для обеспечения естественной цветовой насыщенности в темных и ярких зонах изображения соответственно.

Для управления камерой применяется базовая станция HXCU-FP1, а также панели дистанционного управления RCP-920/921, RCP-700/701 и RCP-750/751. Выбор видеоискателей тот же, что и для камеры, равно как и ассортимент аксессуаров, в состав которых входят микрофонный держатель CAC-12, селектор обратного видеосигнала CAC-6, штативный адаптер VCT-U14 и др.

Основные характеристики HXC-100:

- ◆ блок формирования изображения – три 2/3" ПЗС Power HAD FX с прогрессивной разверткой;
- ◆ разрешение – 1920×1080;
- ◆ формат сигнала – 1080/50i, 59,94i, 720/50P, 59,94P, 480/59,94i, 576/50i;
- ◆ цветоделительный блок – призмная система F1,4;
- ◆ крепление объектива – байонетное Sony;
- ◆ встроенные фильтры: нейтральные – CLEAR (прозрачный), 1/4ND, 1/16ND, 1/64ND; цветокорректирующие;
- ◆ чувствительность – F10/F11 для кадровой частоты 59,94/50 Гц при 2000 лк;
- ◆ отношение сигнал/шум – 55 дБ для HD и 63 дБ для SD PAL;
- ◆ горизонтальная четкость – 1000 и 900 твл для режимов HD и SD соответственно;
- ◆ скорость срабатывания затвора – 1/60, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000 с (режим 50i);
- ◆ масса камеры – 4,4 кг.

Помимо этих двух моделей, компания Sony выпускает широкий спектр студийных камер, как полно-размерных, так и компактных типа Vox, которые можно устанавливать на роботизированные панорамные головки и располагать в различных позициях в студии или на месте вне-студийной съемки.

**Sony Professional**  
Web: [www.sonybiz.ru](http://www.sonybiz.ru)