

# Безленточный камкордер Ikegami HDS-V10

— Андрей Василенко

**В** конце 2008 — начале 2009 года на рынке появилась новая камера Ikegami GFCam HDS-V10. В конце весны и летом мне довелось с ней активно поработать — наша съемочная группа провела ряд тестовых съемок в различных условиях, а также несколько полноценных съемок на базе существующих проектов.

## Медианосители и компрессия

Новинка работает на базе твердотельных флеш-накопителей GFRak и в чем-то напоминает решение Panasonic P2, поскольку также не имеет движущихся элементов. Но превосходит его по скорости: по USB 2.0 мы можем работать со скоростями до 480 МБ/с, а по SATA — уже до 1,5 ГБ/с.

Отдельно нужно отметить высокую надежность данных накопителей, особенно в вопросах удароустойчивости и влагостойкости. Действительно, носители можно ронять (конечно, в рамках разумного — со всего размаха бросать об стену не рекомендуется), ни с ними, ни с записанными данными ничего плохого не случится. Это уже проверено неоднократно.

Твердотельный носитель GFRak имеет два выхода: USB 2.0 и SATA. Для подключения к монтажным системам не нужны никакие дополнительные специализированные устройства, можно подключаться сразу, например, через стандартный кабель USB, при этом скорость передачи

данных будет минимум в 4 раза выше realtime (реального времени записи материала), а если подключиться по интерфейсу SATA (External SATA), то можно говорить уже о 15-кратном ускорении. И это с учетом того, что материал будет записан с максимальным потоком в 100 МБ/с. Таким образом, все материалы можно монтировать прямо на GFRak, не копируя их в компьютер. Экспортировать файлы на GFRak можно в "родном" формате, создав, например, отдельный GFRak для эфира. При необходимости можно экспортировать файлы в GFRak в любом другом формате. Индикатор состояния памяти носителя позволяет визуально контролировать объем свободного места на носителе, что довольно удобно при монтаже и просто незаменимо при съемках, ибо даже когда GFRak установлен в камеру, индикатор можно увидеть через специальное "окошко" в корпусе.

Я лично использую GFRak, в основном, для записи материала и его транспортировки — высокая надежность данного носителя позволяет это делать, не опасаясь за состояние данных. Весь рендеринг, естественно, проходит на Raid-массиве, куда материал копируется. Наличие удобных и высокоскоростных интерфейсов позволяет осуществлять копирование в любых условиях с минимальными затратами по времени.

В случае оперативной съемки и новостного производства для монтажа допустимо использовать ноутбук средней мощности, к которому можно одновременно подключать несколько накопителей GFRak, так как GFRak работает как обычная "флешка" или внешний жесткий диск. Соответственно, ресурсы жесткого диска ноутбука, которые часто являются главным ограничением при монтаже, задействуются минимально — весь материал монтируется на подключенных GFRak'ах, а компрессия MPEG-2 HD являет собой, наверно, самый удобный вариант с точки зрения минимальной загрузки вычис-

лительных ресурсов. Поэтому организовать мобильный монтаж в любой точке мира в любых условиях с данной системой будет очень просто.



Режиссер, оператор Андрей Василенко



Съемный носитель GFRak

В камере используется компрессия MPEG-2 4:2:2 8 бит с переключаемым потоком данных 100 Мбит/с (I-Frame) и 50 Мбит/с (long-GOP) и поддержкой практически всех ныне существующих форматов (PAL/NTSC/720p/1080i/1080p/1080PsF), что с точки зрения редактирования гораздо удобнее, чем другие типы HD-компрессии на базе MPEG-4 (AVC). Перепрограммируемая плата DSP (Digital Signal Process) позволяет обновлять прошивку до новых версий, и, как следствие, расширять список используемых форматов.

Также в качестве дополнительной опции возможно установить и крайне популярный в новостях формат DV25.

Встроенный интерфейс Bluetooth позволяет осуществлять удаленный беспроводной контроль: управлять записью и воспроизведением, устанавливать маркеры и редактировать метаданные.

GFCam, в отличие от Editcam, является "открытым решением", поэтому все современные монтажные системы поддерживают GFCam: и Final Cut, и Edius, и Avid, и другие.

### Сенсоры

Камеркордер HDS-V10 оснащен тремя матрицами АПТ CCD 2/3" и имеет переключаемый режим сенсоров из режима 1080 строк в режим 720 строк. Иными словами, в случае 1080 строк сенсор работает в режиме Advanced Interline Transfer (AIT), а в случае 720 – в режиме Interline Transfer (IT). То есть происходит физическое изменение разрешающей способности на уровне сенсора, а не на уровне конверсии материала. Технология АПТ обеспечивает увеличение площади сенсоров – размеров фото-чувствительных элементов. Также используется значительно усовершенствованная передача данных по вертикали, то есть усовершенствованы регистры сдвига, а на чипе используются двойные микролинзы, что позволяет корректировать и направлять световой поток нужной интенсивности. В результате вышеперечисленных факторов удастся избавиться от излишнего накопления зарядов и их дальнейшего "растекания", поэтому можно говорить, что уровень вертикальных тянущихся продолжений сведен практически к нулю.

Применение технологии АПТ — это хорошее техническое решение в вопросе цена/качество, поскольку FIT-сенсор довольно дорог, а IT-сенсор не может обеспечить приемлемый уровень вертикальных тянущихся продолжений.

Если непосредственно сравнивать матрицы CCD и CMOS, то, конечно, CMOS имеет больший динамический диапазон по сравнению с CCD за счет большей площади чувствительных элементов.



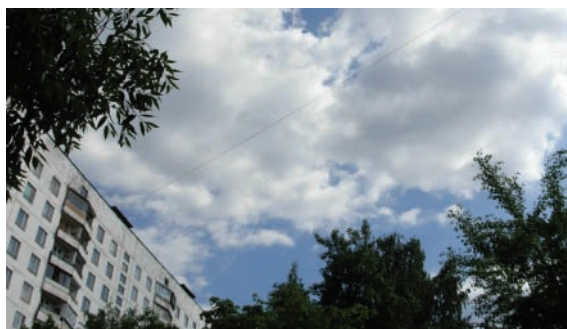
Камеркордер Ikegami HDS-V10

Но CMOS считывается в режиме one by one, то есть используется так называемый rolling shutter. Например, если снимать с движущегося автомобиля или с вибрирующей поверхности, то изображение будет иметь серьезные геометрические искажения. Для малых сенсоров CMOS это является приличной проблемой. Ikegami HDS-V10 экстремальные условия съемки не страшны, а за счет увеличения размеров каждого фото-чувствительного элемента удастся достичь передачи практически такого же большого динамического диапазона, как и в CMOS.

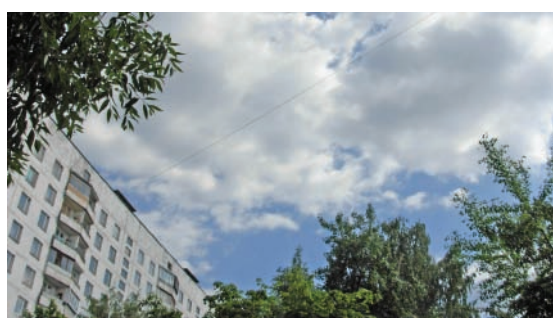
### Чувствительность

Камеркордер HDS-V10 имеет высокую чувствительность F11 при 2000 люкс и низкий уровень шума – 58 дБ (1080i). Для обработки используется чип ASIC, обеспечивающий 38-битную внутреннюю обработку сигнала. Благодаря этому камера идеально подходит для съемки ночью.

И небольшая история из личного опыта про телевизионную оптику. Я снимал с двумя видами оптики — Fujinon и Canon и столкнулся с интересным явлением. В принципе, объективы были одного класса и очень схожих параметров. При использовании Fujinon чувствительность камеры заметно возрастала (становилась выше заявленной F.11), улучшалась контрастность, подчеркивались контуры, но при этом динамический диапазон сужался, что было видно. После установки Canon динамический диапазон расширялся, картинка становилась более "мягкой", резкая контрастность и очерченность контуров немного сглаживались, а чувствительность камеры входила в рамки заявленной. Поэтому для съемок на улице я использовал Canon, а для съемок в помещении или же в условиях невысокой освещенности или тумана — Fujinon.



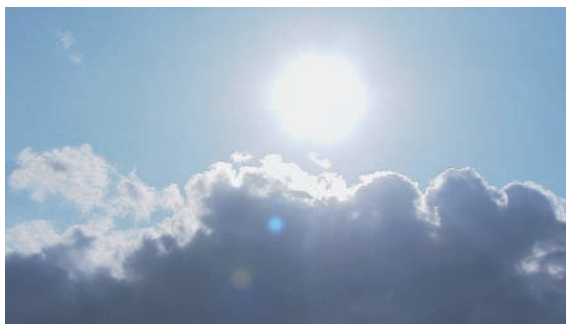
Съемка без растяжения динамического диапазона



Съемка с использованием функции растяжения динамического диапазона

### Солнце и smear

Многие видеокамеры "боятся" прямых солнечных лучей. Такой режим опасен для сенсоров – они "горят", выходят из строя. Направив HDS-V10 прямо на солнце, я снимал в течение 5 минут на полностью открытой диафрагме. При этом уровень шума в изображении не повысился, хотя я ожидал обратного. Сенсор тоже не пострадал.



При съемке солнца на камкордер HDS-V10 вертикальные тянущиеся продолжения отсутствуют

Другой отрицательный эффект, который обычно проявляется при подобной видеосъемке, – появление неприятных "тянущихся" световых столбов, то есть увеличивающийся уровень вертикальных тянущихся продолжений (vertical smear). При наведении HDS-V10 на солнце явления smear мы практически не наблюдали, а солнце выглядело в кадре ровным круглым пятном, максимально схожим с киноплочным изображением. Не буду скрывать, что по истечении 4-х минут непрерывной съемки солнца все же появилась тоненькая полупрозрачная розовая линия, однако для подобных экстремальных съемок, проведенных без использования специальных средств защиты, это более чем замечательный результат.

Этим HDS-V10 выгодно отличается от камер на базе традиционных CCD IT, у которых уровень тянущихся продолжений довольно высок.

### Меню

Расположение кнопок на камере довольно привычное. При постановочной съемке приходится часто обращаться в меню. При съемке новостей, выставив нужный режим, про меню можно забыть. Но в обоих случаях лишних обращений к меню можно избежать, заранее заготовив и сохранив ряд пресетов.

Что не очень понравилось в HDS-V10 – отсутствие явных интуитивных функций в меню, хотя в любых камерах подобного класса интуитивное меню как таковое отсутствует. Камера имеет довольно много настроек, особенно в области коррекции изображения, в том числе и довольно специфических, требующих хорошего понимания механизмов формирования изображения. Поэтому новичку, ранее не работавшему с техникой Ikegami или "взрослыми" камерами других производителей, с первого раза будет непросто разобраться. Так что оператору, который ранее работал на так называемом полупрофессиональном съемочном оборудовании, то есть оборудовании другого класса, и никогда такими функциями не пользовался, придется не полениться и потратить определенное время на освоение меню. Однако привыкнуть к камере можно довольно быстро, если хотеть этого, конечно.

Видоискатель у камеры черно-белый с хорошей разрешающей способностью, стало быть, проблемы с настройкой фокуса вряд ли возникнут. Само собой, в отличие от полупрофессионального или бюджетного оборудования, интегрированный контроль за экспозицией в виде гистограммы или вектроскопа отсутствует, поэтому не нужно пренебрегать настройками видоискателя. Хотя в большинстве профессиональных камер вектроскопа тоже нет, в том числе и на CineAlta. Но все же, как я думаю, его наличие было бы нелишним, ибо условия в ряде случаев не позволяют использовать внешние системы контроля экспозиции, а значит, далеко не каждый оператор может выставить верную экспозицию и дополнительная "палочка-выручалочка" в таком случае будет как никогда кстати.

В меню есть режим Gamma Mode, в котором на выбор предлагается шесть режимов, из них два – режимы "киногамма". Также имеется режим Matrix Mode (цветовая матрица), который задает колористическую палитру. И, конечно, продвинутые средства цветокоррекции. Например, зеленый цвет можно сделать розовым в процессе съемки.

### Работа с черным

Многие операторы часто пренебрегают функциями детализации в черном (растяжение, сжатие), то есть проработкой деталей в темных и светлых областях, а также работой с логарифмическим преобразованием. А потом говорят: "Ой, у нас плохая камера, у нее плохая



Режим Black Compress (сжатие черного)



Нормальный режим черного



Режим Black Stretch (растяжение черного)



Изображение без цветокоррекции

Различные режимы цветокоррекции в камере

чувствительность, ничего нельзя сделать с изображением, там провал, тут "провал". Всего этого можно избежать, если пользоваться функциями Black Stretch (растяжение черного), Black Compress (сжатие черного), Black Gamma, Black Compress Level, Gamma, Matrix, Color Correction.

Черный цвет можно не только динамически растягивать или компрессировать, можно прямо увеличивать или уменьшать насыщенность черного – в меню камеры есть две специальные функции.

Выгнать чистый синий цвет (без фиолетового оттенка), который является одним из трех основных цветов RGB, задача непростая. Вообще, заменить один основной цвет (зеленый) на другой основной (синий или красный) и без оттенка – очень трудно. Например, если листва освещена неравномерно: где-то она почти черная, а где-то очень светлая – почти белая, то полностью "вывернуть" зеленый цвет и сделать его глубоким синим (или темно-темно-красным) очень сложно. Но можно. Для этого в камере есть функции не только цветокоррекции, но и Black Shading (проработка в тенях), что в сумме представляет собой полноценную цветокоррекцию, которая позволяет достичь более качественных результатов, чем на этапе пост-продакшн. Можно сделать фиолетовое небо, синюю листву и тому подобное.

#### Полезные функции

Часто при съемке в формате HD изображение пытаются сравнивать с негативом киноплёнки. Это некорректно, так как HD нужно сравнивать исключительно с позитивом. Многие, этого не понимая, пытаются снимать, минимально используя функции камеры, а потом на цветокоррекции пытаются вытянуть из картинке невозможное. Лучше сделать все сразу во время съемки. Оператору, даже новостному, было бы правильно заготовить пять-шесть пресетов и затем легким движением руки использовать нужный режим в определенной ситуации.

При съемке в павильоне периодически приходится сталкиваться с тем, что декорации шиты (или сделаны) из больших кусков материала довольно грубо. Снимая на киноплёнку, можно быть уверенным, что швы удастся сделать незаметными за счет большего пятна рассеяния и широких возможностей цветокоррекции. Не возникает проблем и со съемками крупных планов человека, ибо дефекты кожи прояв-

ляются на плёнке слабее. При съемке же на видео эти факторы суммируются в ряд проблем, особенно при наличии любой компрессии. В HDS-V10 такие проблемы решаются за счет применения функции проработки деталей, общего уровня детализации и функции Skin detail, которая может также проработать оттенки лица, уменьшить или увеличить число морщин. При этом не надо тратить лишние деньги на дорогостоящую цветокоррекцию.

В камере есть режим мультипликации (Animation Recording): каждому нажатию клавиши REC соответствует запись одного кадра. Такая функция очень полезна, потому как интервальная запись не всегда годится или не всегда возможна. Так, например, при съемке нециклического процесса или же реальной анимации Animation Recording очень подходит. Мало еще в каких камерах подобная функция реализована.

Также при неожиданном отключении питания во время записи на твердотельные носители файл может записаться с повреждением. Здесь очень помогает функция восстановления файлов (Clip Repair Function), благодаря которой файл не потеряется и будет восстановлен при подключении новой батареи.

Отдельно хочется отметить важную функцию Retro-Loop Recording (предварительная запись во внутреннюю память): после нажатия кнопки REC до 25 секунд предзаписанного материала сохраняется в начало клипа, поэтому оператор всегда может быть уверен, что не пропустит важного момента.

Другая полезная функция, Pakless Recoding, осуществляет безостановочную запись во время замены картриджа (на 25 секунд). Она также может использоваться в случаях, когда съемка не должна прерываться, а носитель уже переполнен и требует замены. Как только новый GFPak вставляется в камкордер, отснятый материал тут же из буфера переносится на вставленный носитель.

В целом, камера произвела очень хорошее впечатление. Особенно это касается высокой чувствительности и низкого уровня шума. HDS-V10 подходит как для новостных съемок, где предъявляются повышенные требования к надежности оборудования и носителей, так и для постановочных и художественных работ.