**Курс молодого Спилберга**

Евгений Измалков

Как правильно выбирать видеокамеру

Итак, ты задался целью наконец-то купить видеокамеру. Для чего? Поснимать красивые места во время отпуска, запечатлеть трудовой подвиг тещи на дачном участке, полюбоваться загорелыми прелестницами, которых видел летом на курорте. С чего начать, ведь камер сейчас – пруд пруди?

Размер имеет значение

Речь идет о матрице, то есть о сенсорном элементе (CCD), на который проецируется изображение от объектива. Первое, на что стоит обратить внимание, – это одноматричная камера или трехматричная (3CCD).

Конструкция сенсора одноматричной камеры состоит из светочувствительных элементов, над каждым из которых располагается светофильтр красного, синего или зеленого цветов, – из них формируется видеоизображение. Причем зеленых сенсоров в два раза больше, чем красных или синих. Это связано с особенностью нашего восприятия цветов. Полученная матрицей информация обрабатывается специальным алгоритмом, на основе чего и формируется изображение. К слову, при таком пересчете часть информации теряется, что снижает качество картинки.

А вот в трехматричной камере световой поток от объектива разделяется специальной оптической схемой на три части. Каждая из них проходит через свой цветовой фильтр (красный, синий или зеленый) и попадает на отдельный сенсор. В результате информация о каждой точке изображения вычисляется на основе реальных данных. Естественно, что картинка получается более качественной и реалистичной.

И вот тут кроется первый подводный камень.

Не всегда трехматричная камера лучше одноматричной! Не поддавайся на уловки маркетологов! Обязательно сравни физические размеры матриц, взяв данные из характеристик. Качество съемки 3CCD-камерой будет ниже, если общая площадь ее матриц меньше или равна площади матрицы одноматричной претендентки на твой карман. Иной раз бюджетный 3CCD-камкордер снимает гораздо хуже, чем его одноматричный коллега.

Следующий параметр – разрешение матрицы.

Стандартная телевизионная картинка формата PAL, которая, кстати, используется и в DVD, имеет размеры 720х576 точек. Математические расчеты показывают, что это 414.720 точек или же 0,4 мегапикселя. Но это – только на один цвет! Значит, для одномаричной камеры эту величину надо умножить на 4, что даст нам 1,6 мегапикселя. Больше нам и не надо, – все равно для видеосъемки «лишние» пиксели использоваться не будут. А для чего действительно нужно большое разрешение – читай ниже.

Что, руки дрожат? Естественно, они будут дрожать, если ты еще живой! Усталость пока никто не отменял. Чтобы избавиться от предательской дрожи, умные инженеры придумали систему стабилизации изображения: оптическую и электронную.

Оптическая стабилизация – более дорогая, но и более эффективная. Она состоит из специальных датчиков, отслеживающих вибрации камеры, и плавающих линз, которые на основании информации этих датчиков корректируют световой пучок, удерживая его в одной точке матрицы. Достоинство оптической стабилизации в том, что матрица получает ровное изображение, за качество которого отвечает отдельная высокоточная система. К тому же, для формирования изображения используется вся полезная площадь сенсора.

А вот для электронной стабилизации как раз и нужен избыток пикселей на матрице. Изображение хоть и смещается, но все же остается в ее поле зрения. Специальные алгоритмы отслеживают эти смещения и вносят соответствующие поправки в картинку. Такая система дешевле, но и недостатки ее гораздо заметнее. Нередки случаи «залипания» изображения, когда электроника не в состоянии распознать умышленное движение видеокамеры. Встречаются казусы и со съемкой движущихся объектов, которые электронный стабилизатор пытается удержать на одном месте. И вот – трогается поезд, но на картинке он некоторое время еще стоит на месте, а затем неожиданно скачет вперед.

На что будем записывать? Выбор у тебя достаточно велик. Современные камеры записывают на традиционные miniDV-кассеты, яash, DVD или жесткий диск. Все четыре носителя предназначены для цифрового видеоконтента, но прежде чем сделать выбор, ознакомься с возможностями каждого из них.

miniDV К достоинствам формата можно отнести его повсеместное распространение. К примеру, практически в любом курортном месте можно приобрести кассету, если прихваченные из дома неожиданно закончились. К тому же, кассеты miniDV на сегодня – самые дешевые из всего, на что пишет цифровая видеокамера.

Недостатков у кассет хватает. В первую очередь, это капризный лентопротяжный механизм, который болезненно реагирует и на жару, и на мороз, не переносит повышенную влажность, пыль и песок. Не любит он и когда его сильно бьют, особенно о твердую поверхность. К тому же, механизм подвержен такому заболеванию, как частое загрязнение. В результате, чтобы получить хорошую съемку, надо пользоваться специальной чистящей кассетой.

Видеопленка – довольно нежная «барышня», которая может и замяться, и «зажеваться», а может и банально порваться, если в камере что-то неисправно. Запись производится на магнитный слой, который легко размагнитить. Для этого не обязательно обладать сверхъестественными способностями – достаточно положить кассету поблизости от мощного электроприбора или магнита. После такого воздействия о том, где же ты был в отпуске, расскажут лишь авиабилеты.

Жесткий диск На второе место по популярности, обгоняя DVD, выходит жесткий диск. Идея его установки в камеру появилась не так давно, а до любительского видео она добралась еще позже. Достоинств у жесткого диска много, хотя немало и спорных моментов. Сперва о достоинствах: на сегодня это наиболее емкий носитель информации. На один диск емкостью 30 Гб вмещается 5 часов видео в лучшем качестве. Если же качество съемки снизить, то можно растянуть удовольствие и на 30 часов.

А к недостаткам стоит отнести хрупкость винчестера. Как ни крути, но пока что нет в мире такого «винта», который бы без последствий выдерживал длительную тряску, резкие перепады температур или удары. Вторым, не менее существенным недостатком, является то, что производители видеокамер до сих пор не договорились о едином формате записи – каждый норовит добавить собственное расширение или использовать экзотический кодек, который непонятен большинству программ видеомонтажа.

DVD Диск DVD, пожалуй, самый легкий путь для создания собственного видео. Просто вставил болванку в камеру и вытащил уже готовый фильм, который сразу можно посмотреть на домашнем проигрывателе. Помнишь рекламу, в которой турист влез в окно к толстому мужику, смотревшему телевизор, и поставил только что отснятое видео в его плеер? Вот и ты сможешь так же. Только тебя поджидают два сомнительных момента. Первый – мужик может обидеться и надавать тебе тумаков. А второй – не все так просто и быстро, как в рекламе. Для того чтобы DVD можно было посмотреть на домашнем плеере, он должен «финализироваться», а это процесс небыстрый. Но зато если мужик не обиделся и подождал, пока диск будет готов к просмотру, то вы вместе можете посмотреть, что ж ты такое наснимал.

Минусом DVD является то, что в камерах используется 8-сантиметровый диск, который вмещает не более получаса видео приемлемого качества. Второй минус – нежность конструкции. Как сам транспортный механизм не любит вибрацию и удары, так и для диска опасны царапины, а ведь всего лишь одна из них может уничтожить ценные кадры. Если ты большой поклонник видеомонтажа, то и здесь тебя подстерегают подводные камни – на диск записывается сигнал в формате Mpeg-2, который не слишком удобен для обработки на компьютере.

Flash Флэшки в последнее время тоже являются носителями информации для камер. Мысль сама по себе отличная – миниатюрные размеры, мгновенный доступ к любому фрагменту, возможность редактирования и минимальное потребление энергии аккумулятора. Все это можно отнести к списку несомненных достоинств флэш-камер. Однако карта памяти остается промежуточным звеном – все равно придется переписывать видео на DVD или кассету, дабы сохранить для потомков наиболее интересные моменты твоей жизни.

Большая часть камер на флэшках пишет видео в Mpeg-4 и в качестве, более низком по сравнению с другими носителями. Однако уже сейчас под яash-накопители адаптируется новейший формат AVCHD, который в несколько раз лучше того, что предлагалось прежде. Серьезный минус у флэш-носителей только один – это довольно дорогое удовольствие.

Какой формат предпочесть? Самый распространенный на сегодня формат – это SD (Standart Deёnition) с разрешением картинки 720х576 точек.

Большинство видеокамер рассчитано именно на съемку в нем. Но в последнее время появилась потребность в видео высокой четкости: спутниковые телеканалы переходят на HDTV, получают распространение диски Blu-Ray и HD-DVD. В результате разработчики видеокамер озаботились тем, чтобы их продукция отвечала требованиям времени. Так свет увидел формат HDV (High Deёnition Video), который записывается на обычную miniDV-кассету. Его разрешение составляет уже 1440х1080. Такие гиганты камеростроения как Sony и Canon уже вовсю предлагают модели камер, снимающих в HDV. Стоит ли обращать внимание на них – решать тебе. Учти только, что полноценный HD-формат, который присутствует в HDTV, предполагает максимальное разрешение 1920х1080 точек. К тому же, в полной мере оценить преимущества видео высокой четкости ты сможешь, лишь подключив камеру непосредственно к такому телевизору или монитору компьютера. По мнению некоторых специалистов, HDV развиваться не будет. И подтверждение тому – AVCHD (Advanced Video Codec High Deёnition). Первоначально он был рассчитан на применение в DVD-видеокамерах, использующих 8-сантиметровые диски, но через некоторое время был усовершенствован для работы с картами памяти SD и Memory Stick и для камер с жестким диском. Этот формат считается более перспективным, правда пока поддерживающих его камер не так много. Основными создателями AVCHD являются давние конкуренты Sony и Panasonic, на этот раз объединившие усилия. И, скорее всего, их выбор окажется правильным. Благодаря стараниями JVC уже появляются первые ласточки из категории камер с поддержкой Full HD. Однако пока что рассматривать их как вариант рановато. Пусть юнцы окрепнут.

**Связь с миром**

Очень важный момент, поскольку от наличия определенных входов и выходов во многом зависит функциональность твоей камеры. На всех без исключения видеокамерах присутствует аналоговый аудио/видеовыход, такой как S-Video и «тюльпан» (композитный выход). Эти интерфейсы позволяют подключать камеру к любым устройствам с видеовходами, например к телевизору. Однако соединение S-Video предпочтительнее композитного.

Цифровые интерфейсы представлены двумя стандартами: DV на базе IEEE 1394 (известный как FireWire, i.Link или просто DV) и USB. Не все современные компьютеры по умолчанию поддерживают DV, однако этот вопрос легко решается – достаточно приобрести специальную плату IEEE 1394 или внешний блок (актуально для ноутбуков), что обеспечивает высокоскоростное соединение для передачи данных с видеокамеры на ПК. Хорош DV-интерфейс тем, что он изначально разработан для передачи цифрового видео, поэтому его понимают все без исключения программы видеомонтажа. а вот USB не так популярен, и это тоже стоит учесть. К тому же, технологические особенности этого стандарта таковы, что передаваемый цифровой видеопоток имеет массу ошибок и потерь информации.

**Подводя итог**

Оказывается, выбрать видеокамеру не так просто. Есть множество форматов, стандартов, функциональных особенностей. Может, ну ее вообще?

Но не отчаивайся – лучше запомни несколько советов. Первое – не покупай камеру «на вырост». Вполне может оказаться, что те возможности, из-за которых ты потратил немалые деньги, будут еще какое-то время не востребованы. А когда придет их время, скорее всего, окажется, что они безнадежно устарели, и ты выбросил деньги впустую. Второе – определи для себя, что ты будешь делать с записями дальше. Если твоя цель – монтировать из снятого интересный фильм, то камера должна поддерживать легкое соединение с компьютером и не иметь проблем с обработкой видео. На сегодня лучшим вариантом для этого остается miniDV-камера с интерфейсом FireWire. Если же тебе важно, чтобы можно было снять и сразу посмотреть по телевизору только что сделанные кадры, то покупай DVD-камеру. Третье – никогда не экономь на важном! Лучше иметь камеру с хорошей оптикой и матрицей, но без дополнительных возможностей, чем среднего качества аппарат, но зато с десятками спецэффектов, которыми ты все равно не станешь пользоваться. Их лучше вовсе не включать во время съемки, а наложить в процессе обработки на компьютере. В этом случае всегда можно будет выбрать из нескольких эффектов наиболее подходящий, не испортив при этом исходную запись.

«На свете нет ничего бестолковее, чем дорогая камера, напичканная кучей функций, – говорит обладатель Оскара-2007 за лучшую операторскую работу Гильермо Наварро. – Мой совет любому начинающему оператору – брать самую паршивую. Если ты научишься управляться с ней, дальше сможешь снимать на что угодно. Когда мы снимали «Четыре комнаты», у нас была камера, собранная из двух и заклеенная скотчем – сейчас в это никто не поверит. Лучшие кадры в своей жизни я снял на откровенное говно...»

**Список литературы**

Sync 07 июль 2007