

Гамалей В. А.

Самоучитель по цифровому видео:

КАК СНЯТЬ И СМОНТИРОВАТЬ
ВИДЕОФИЛЬМ НА КОМПЬЮТЕРЕ



УДК 004.4`273
ББК 32.973.26-018.2
Г18

Г18 Владимир Гамалей

Самоучитель по цифровому видео: как снять и смонтировать видеофильм на компьютере. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 384 с.: ил.

ISBN 5-94074-381-1

В книге рассказывается об особенностях цифровой видеоаппаратуры, способах различных видов видеосъемки и творческих подходах к созданию видеофильма на различную тему. Подробно рассматриваются вопросы нелинейного монтажа в последних версиях видеоредакторов и способах сохранения готового видеофильма на современных носителях информации (CD-, DVD-, HD DVD-компакт-диск). Приводится описание видеооборудования для домашней видеостудии.

Книга адресована видеолюбителям, как начинающим, так и продолжающим совершенствовать свое мастерство.

УДК 004.2
ББК 32.973.26-018.2

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 5-94074-381-1

© Гамалей В. А., 2007
© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2007

Содержание

Предисловие	12
--------------------------	----

Часть I

Основы цифрового видео	13
-------------------------------------	----

Форматы видео	15
---------------------	----

Вывод	20
-------------	----

Глава 1

Выбор видеоборудования	21
-------------------------------------	----

Глава 2

Цифровые видеокамеры	27
-----------------------------------	----

Фирма Canon	32
-------------------	----

Фирма JVC	33
-----------------	----

Фирма Sony	34
------------------	----

Фирма Panasonic	34
-----------------------	----

Сравнительный анализ	37
----------------------------	----

Глава 3

DVD-плееры и DVD-рекордеры	39
---	----

Фирма BDK	41
-----------------	----

Фирма Pioneer	42
---------------------	----

Глава 4

Основные функции видеоборудования	45
Функции цифровых видеокамер	46
Функции DVD-плееров и DVD-рекордеров	48

Глава 5

Видеокассеты для цифровых видеокамер	51
Видеокассеты фирмы JVC	52
Видеокассеты фирмы EMTEC (BASF)	52
Видеокассеты фирмы TDK	52
Видеокассеты фирмы Panasonic	53
Видеокассеты фирмы Sony	53

Глава 6

Аксессуары к цифровым видеокамерам	55
---	----

Глава 7

Эксплуатация видеоборудования	59
Уход за видеокамерой	60
Уход за объективом и ЖК-монитором видеокамеры	60
Уход за DVD-плеером, видеомагнитофоном, видеокассетами и компакт-дисками	61

Глава 8

Аппаратура для озвучивания видеофильмов	63
Аудиотехника	64
Аудионосители	65
Кассеты МЭК I	66
Кассеты МЭК II	66

Микрофоны	66
-----------------	----

Глава 9

Аппаратура для нелинейного монтажа видеофильма	69
---	-----------

Компьютер	70
-----------------	----

Системный блок	70
----------------------	----

Монитор	72
---------------	----

Сканер, принтер, картридер	72
----------------------------------	----

Общие рекомендации	72
--------------------------	----

Платы для нелинейного монтажа	73
-------------------------------------	----

Платы от фирмы PINNACLE	74
-------------------------------	----

Плата miroVIDEO DC30 (plus) в Windows XP	75
--	----

Цифровые контроллеры FireWire (IEEE-1394)	80
---	----

Программы	81
-----------------	----

Часть II

Творческий процесс создания видеофильма	85
--	-----------

Глава 10

Жанры любительского видеофильма	85
--	-----------

Глава 11

Сценарий – первооснова видеофильма	89
---	-----------

План документального видеоочерка «Стартует велосипедист»	90
--	----

Глава 12

Композиция кадра и монтаж видеофильма в период видеосъемки	93
---	-----------

Композиция	94
------------------	----

Кинематографические планы	94
Принцип равновесия в кадре	95
Ракурс	97
Перспектива	98
Световой акцент	99
Статика и динамика	100
Монтаж видеофильма	101
Правила и приемы монтажа	102
Повествовательный монтаж	102
Тематический монтаж	109
Параллельный монтаж	109
Ассоциативно-образный монтаж	110
Использование надписей при монтаже фильма	110
Звук в любительском видеофильме	110
Тема «Наш ребенок»	111
Тема «Школа»	113
Темы «Отдых» и «Путешествие»	113
Тема «Свадьба»	114

Часть III

Операторское искусство съемки видеофильма	119
--	------------

Глава 13

Экспонетрия при видеосъемке	119
Задачи экспонетрии	120
Факторы, определяющие правильную экспозицию при видеосъемке	120
Экспозиция при съемке автоматическими видеокамерами	121
Экспозиция при съемке камерами, позволяющими отключить автоматику	121

Глава 14

Техника нормальной видеосъемки	125
Видеосъемка с рук и со штатива	126
Панорамирование	126
Техника видеосъемки	128
Съемка на природе при солнечном освещении	128
Видеосъемка на природе в пасмурную погоду	130
Видеосъемка в условиях сумеречного освещения	131
Видеосъемка днем «под ночь»	131
Видеосъемка ночью	131
Видеосъемка зимой на снежной природе	131
Видеосъемка на морозе	132
Цвет в видеофильме	132
Практика съемки видеокамерами	133
Видеосъемка на природе при солнечном освещении и в пасмурную погоду	133
Видеосъемка в условиях сумеречного освещения	134
Видеосъемка днем «под ночь»	134
Видеосъемка зимой на снежной природе	135
Видеосъемка водной поверхности	135
Изменение цветового колорита	135

Глава 15

Способы освещения при видеосъемке	137
Значение киноосвещения	138
Основные принципы киноосвещения	139
Контраст освещения	142
Система ключевого света	143
Особенности работы с искусственным светом	144
Разработка и запись схем освещения	145
Киноосвещение в павильоне	145

Установка освещения	145
Освещение крупного плана	146
Освещение сильно бликующих предметов	146
Источники искусственного освещения	146

Глава 16

Специальные виды видеосъемки	149
Покадровая видеосъемка с интервалами	150
Скоростная видеосъемка	152
Макровидеосъемка	152
FG (туманный электронный фильтр)	153
ND (нейтрально-серый электронный фильтр)	153
SELF TIMER (15-секундный таймер самозапуска)	153
SNAPSHOT (Моментальный снимок)	153
Портрет	153
CAIN UP (Медленный затвор)	153
STROB (Стробоскоп)	154
NIGHTSHOT (Ночная съемка)	154
Прием «Стоп»	154
Замедленная и ускоренная видеосъемка	155

Глава 17

Светофильтры, афокальные насадки и их применение	157
Светофильтры	158
Эффектные фильтры	159
Афокальные насадки	162

Часть IV

Монтаж, звуковое оформление и архивирование видеофильма	163
--	------------

Глава 18

Основные принципы монтажа	163
Титры в видеофильме	165
Статическое изображение в видеофильме	165
Звук в видеофильме	166
Запись речи	168
Запись под фонограмму	170
Технология озвучивания видеофильма	171

Глава 19

Нелинейный монтаж видеофильма на компьютере	173
Цифровое изображение	176
Титровальный редактор Title Deko 2	178
Звуковой модуль Smart Sound	181
Звуковой редактор Sound Forge 7.0	185
Видеоредактор Adobe Premiere	187
Главное меню	188
File (Файл)	188
Edit (Правка, редактирование)	189
Project (Проект)	190
Clip (Клип)	191
Timeline (Монтажная линейка, привязанная к временной шкале)	192
Windows (настройка интерфейса (Окна) программы)	193
Монтажный стол (Time Line)	194
Пакетный видеозахват (Batch Capture)	202
Установка предварительных параметров проекта	203
Захват видео и звука с цифровой видеокамеры	207
Установка параметров проекта для монтажа	210
Монтаж видеофильма	211
Просмотр проекта и вывод его на внешние видеоустройства	218

Инструменты анимации	221
Изменение скорости, продолжительности видеофрагмента и его реверс	221
Анимация видеофрагментов. Motion (Движение)	223
Наложение клипов. Применение масок	226
Видеофильтры	229
Аудиофильтры	232
Видеоредактор Ulead VideoStudio 10 plus	233
File (Файл)	237
Edit (Редактирование, Правка)	237
Clip (Клип)	237
Tools (Инструменты)	238
Шаг 1. Захват видео-, аудио- и статических изображений (Capture)	245
Шаг 2. Редактирование (Правка) видео- и статических изображений (Edit)	255
Шаг 3. Вставка переходов между сценами (Effect)	270
Шаг 4. Создание комбинированных видеоизображений с помощью оверлейной видеодорожки (Overlay)	271
Шаг 5. Создание титров (Title)	274
Шаг 6. Звуковое оформление видеофильма (Audio)	280
Связывание дорожек монтажного стола	288
Использование библиотеки Color (Цвет)	289
Разбивка проекта на главы	289
Выделение части проекта для сохранения	290
Шаг 7. Вывод проекта фильма на внешнее устройство, авторинг и запись VCD, SVCD и DVD (HD DVD) (Share)	291
Видеофильм в три шага	311
Шаг 1. Вставка в проект видео- и статических изображений	311
Шаг 2. Выбор шаблона кино и его редактирование	314
Шаг 3. Сохранение проекта кино и слайд-шоу	317

Видеофильтры	319
Аудиофильтры	322
Достоинства и недостатки нелинейного монтажа	322

Глава 20

Оборудование для архивирования видео	323
Лазерные носители информации	324
Аппаратура для чтения и записи CD и DVD	326
Аппаратное кодирование в форматы VCD, SVCD, DVD	327
Декодер MPEG-2 RealMagic Hollywood+	342

Глава 21

Способы создания архива	347
Программное кодирование	348
Программа авторинга CD-, DVD- и HD DVD-дисков DVD Ulead Creator MovieFactory 5 plus	356
Программа записи CD-, DVD- и HD DVD-дисков Nero 7.5	359

Приложение

Основные положения Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах»	367
Краткий словарь терминов	370
Послесловие	375
Алфавитный указатель	376

Чтобы производить видеосъемку, надо иметь необходимую видеоаппаратуру и аксессуары к ней, а также дополнительное оборудование, обеспечивающее качество готового видеofilма.

Сегодня основной упор развития видеотехники фирмами-производителями сделан на цифровое видео. Связано это с тем, что появились компьютеры с мощными процессорами и дешевыми контроллерами для захвата видеоизображения и звука с камеры на жесткий диск с последующим видеомонтажом с помощью несложных видеоредакторов. После завершения работы над видеofilмом его можно сохранить на CD- или DVD-компакт-диске в форматах SVCD-, DVD или HD DVD. Для этого предназначены видеокамеры форматов Digital8 и miniDV (с записью изображения и звука на видеоленту), DVD (с записью на DVD-мини-компакт-диск), HDV (камера высокого разрешения с записью на видеоленту).

В последнее время фирма JVC предложила видеокамеру формата HDD, где запись видео и звука производится на встроенный жесткий диск (HDD) емкостью до 80 Гб. Было бы заманчивым использовать такую камеру. Но, увы? Хотя емкость жесткого диска позволяет использовать алгоритмы сжатия DV или MJPEG, применяемые к ленточным носителям информации, фирма, предпочитая количественные показатели качественным, использовала алгоритм сжатия MPEG-2 (на такой жесткий диск можно уместить до 20 ч видео с потоком данных до 9 Мбит/с).

Простота использования цифровой видеоаппаратуры позволяет видеолителю, не вдаваясь в подробности знания основ кинорежиссуры, видеомонтажа и операторского искусства, создавать примитивные видеоролики семейной хроники.

Начинающего видеолителя привлекает такой метод – снял, перегнал видеоматериал с камеры в компьютер, а уж он сделает ему высококласный фильм «голливудского» типа. Но это глубокое заблуждение. Видеокамера и компьютер – это лишь инструмент в руках видеолителя, и для того чтобы получить действительно достойный фильм, надо многому учиться, чему и предназначена эта книга.

На российском рынке уже не встретишь аналоговых видеокамер VHS-C и S-VHS-C, цифровые форматы полностью вытеснили их. Сходит постепенно с дистанции и цифровой формат Digital8. Ограниченное число моделей VHS-видеомагнитофонов еще можно приобрести, но и они в недалеком времени также уйдут в небытие в связи с появлением стационарных DVD-рекордеров, выполняющих функции видеомагнитофонов с той лишь разницей, что записывают они не на видеокассету а на перезаписываемый DVD-RW-диск или жесткий диск с высоким качеством изображения и звука.

Возникает вопрос: как быть с теми видеозаписями формата VHS, которыми обладает практически каждая семья, и невостребованными аналоговыми форматами S-VHS, Video8, Hi-Fi8? Есть ли выход из сложившейся ситуации?

Есть. Для этого видеолителю, желающему сохранить ценный VHS-архив, надо будет приобрести цифровую видеокамеру (miniDV) среднего или высокого уровня, имеющую аналоговые видеовходы (простые видеокамеры этого формата имеют только аналоговый выход и цифровой DV-интерфейс IEEE-1394). В этом случае VHS-видеокассету с помощью видеомагнитофона можно перегнать на

цифровую видеокамеру и сохранить материал на кассете miniDV в цифровом виде или же, используя интерфейс IEEE-1394 видеокамеры и контроллер, перенести на жесткий диск компьютера, а затем сохранить на CD- или DVD-компакт-диске. Таким же образом можно сохранить ценные видеозаписи форматов S-VHS, Video8, Hi-Fi8.

Для захвата видео и звука на жесткий диск компьютера можно воспользоваться аппаратным кодером MPEG-2 типа DAZZLE DVC-150 или ADS Instant DVD+DV. В этом случае вы получите на жестком диске видеофайлы в формате MPEG-2 с расширением .mpg, которые также можно, правда, с некоторыми потерями в качестве, монтировать в видеоредакторе Ulead VideoStudio 10.0 plus. Далее обработанный видеоматериал записывается на DVD-компакт-диск с помощью пишущего DVD-ROM.

Можно воспользоваться более простым способом переноса изображения и звука с аналоговой видеокассеты на DVD-компакт-диск. Для этого используется стационарный DVD-рекордер, позволяющий осуществить высококачественную запись непосредственно на DVD-компакт-диск. Процесс проходит в реальном времени, но он лишен главного – вы не сможете сделать монтаж, добавить в нужных местах комментарии, музыку, титры.

Прежде чем определиться в выборе видеоаппаратуры, рассмотрим наиболее применяемые в настоящее время видеоформаты.

Форматы видео

MJPEG (Motion JPEG) – этот формат разработан на основе фотографического формата **JPEG**, в котором при максимально допустимом сжатии обеспечивается приемлемое к высокому качеству изображение (например, при переводе изображения из формата BMP в формат JPEG при компрессии, равной 5, особого различия между ними мы не увидим). При этом изображение кадра освобождается от временной избыточности яркостной и цветовой информации и мелких деталей, несущественных для визуального восприятия. В видеопоследовательности MJPEG таким образом обрабатывается каждый последующий кадр. Формат допускает разрешение 768 × 576 (384 × 288) для PAL и 640 × 480 (320 × 240) для NTSC с компрессией от 2.0 до 12.0 и расширением видеофайла .avi. Задаваемый коэффициент компрессии (сжатия) оказывает влияние на поток видеоданных. Эти величины взаимозависимы. Чем выше коэффициент компрессии, тем ниже поток и качество получаемого изображения. Данный формат использовался в платах нелинейного монтажа типа miroVIDEO DC10, miroVIDEO DC30 plus и им подобным для захвата видеоизображения с аналоговых видеокамер или видеомagneитофонов. В настоящее время применяется в цифровых фотоаппаратах для записи видео на карту памяти.

DV (Digital Video) – наиболее применяемый в настоящее время формат в цифровых видеокамерах (название **miniDV** получил в связи с использованием в камерах миниатюрных компакт-кассет), предназначен для обработки и хране-

ния цифрового видео и звука на самой камере с последующим переносом на компьютер и обратно.

Более качественным является формат DVСAM. Достигается это увеличением скорости протяжки видеоленты, что сводит выпадения сигнала на «нет», при этом запись на видеокассете будет уменьшена на 30% в сравнении с форматом miniDV.

Эти форматы характерны использованием при записи на видеокассету компрессии (сжатия) видеоданных по усовершенствованному алгоритму сжатия MJPEG с коэффициентом 5 : 1 и потоком видеоданных 3,6 Мбит/с. Здесь принят такой оптимальный коэффициент сжатия, при котором достигнуты предельные качественные характеристики видеоизображения.

Существует два варианта файлов формата DV:

- первый, **DV Type1**, который получается при захвате на компьютер по интерфейсу IEEE-1394, имеет расширение .avi. Он несовместим с видеофайлами **Video for Windows**, имеющими такое же расширение. Файл **Type1** в одном потоке содержит видео с разрешением 720 × 576 для PAL (720 × 480 для NTSC) и аудио (48 КГц, 16 бит, стерео). В любительской практике не используется;
- второй, **DV Type2**, при захвате на компьютер по интерфейсу IEEE-1394 имеет также расширение .avi. Он совместим с видеофайлами **Video for Windows**, поэтому может быть использован средствами Windows и видеоредакторами для обработки захваченного аналогового видео, файлы которого тоже имеют расширение .avi, в полной мере. Характерен формированием нижнего поля А (Lower) кадра изображения в файле (о полях кадра будет рассказано в главе 19 «Нелинейный монтаж видеофильма на компьютере»). Здесь используются видео с разрешением 720 × 576 для PAL (720 × 480 для NTSC) и четыре потока (канала) цифрового аудио 32 КГц, 12 бит, стерео (из них два канала – чистые и используются для добавления нового звука при редактировании) или два канала 48 КГц, 16 бит, стерео. Общий поток видео и аудио при передаче по интерфейсу IEEE-1394 на компьютер – 3,6 Мбит/с с компрессией (сжатием изображения), равной 5 : 1. Его поддерживают все цифровые видеокамеры и видеоредакторы, о которых речь пойдет далее.

Во всех цифровых видеокамерах используется запись звуковой информации в формате **PCM** (несжатое аудио).

MPEG-2 (от названия корпорации **Moving Pictures Experts Group**) – предназначен для обработки видеоизображения, соизмеримого по качеству с телевизионным. При этом коэффициент компрессии (сжатия) является постоянной величиной – 10 : 1, а поток обработки данных лежит в пределах от 2,5 до 9,5 Мбит/с. Качество конечного видеофайла зависит от потока: чем выше поток передачи данных, тем выше качество изображения и тем больше занимаемый объем на жестком диске компьютера. Общий принцип MPEG-сжатия заключается примерно в следующем: видеофрагмент разбивается на последовательности кадров, в которых лишь первый, так называемый опорный (ключевой) кадр записывается полнос-

тью, а в следующих кадрах записываются лишь отличия от ключевого. Структура такой последовательности, называемая **GOP** (Group of Pictures – группа изображений), выглядит следующим образом **IBBPPVBPVBPVBPV**. Здесь **I** – опорный кадр, **P** и **B** – кадры, содержащие дополнительную информацию к опорному. Такая структура представляется в виде дроби $15/3$, где числитель – общее число кадров в GOP, а знаменатель – количество ВР-кадров в последовательности. Например, при знаменателе 3 – **IBBP**, при знаменателе 2 – **IBP**, при знаменателе 1 – **IP**.

В любительской практике допустимы два уровня с одним профилем для формата кадра 4 : 3. Уровень **LL** (Low Level) низкий с разрешением кадра 352×288 для PAL (соответствует формату MPEG-1, VHS-качество изображения) и **ML** (Main Level) основной с разрешением кадра 720×576 для PAL (MPEG-2, DVD-качество изображения) при основном профиле **MP** (Main Profile). Частным случаем указанного профиля **MP@ML** являются профили DVD (MPEG-2, разрешение 352×576) и SVCD (MPEG-2, разрешение 480×576) с S-VHS-качеством изображения. Расширение видеофайла .mpg. Для сжатия аудиоданных используется формат **MPEG-1 Audio Layer 2** с потоком 128–224 Кбит/с (48 КГц, 16 бит, стерео).

Применяется в DVD/HDD/HDV-камкордерах (видеокамерах) для записи изображения и звука на DVD-компакт-диск, жесткий диск (HDD), магнитную ленту (miniDV) и для создания компакт-диска DVDVideo.

HDV (High Definition Video – видео высокого разрешения – ТВЧ) – обеспечивает запись и воспроизведение видео с высоким разрешением на лентах кассет формата DV(miniDV). Для видео используется алгоритм сжатия **MPEG-2 (TS)** с высоким уровнем **HL-14** (High Level) с разрешением 1440×1080 (формат кадра 16 : 9) при основном профиле **MP** (Main Profile) – **MP@H-14** с потоком 25 Мбит/с при чересстрочной развертке и разрешением 1280×720 с потоком 19 Мбит/с при прогрессивной развертке (полный кадр без полей). При захвате через интерфейс IEEE-1394 (MPEG2-TS) расширение видеофайла .mpg. Аудиоданные сжимаются по алгоритму **MPEG-1 Audio Layer 2** с потоком 384 Кбит/с (48 КГц, 16 бит, стерео). Применяется в профессиональной и частично в любительской практике. Этот формат станет применим в полной мере среди видеолюбителей, как только будет полностью поддержан программно и аппаратно. Это связано с отсутствием DVD-плееров и DVD-рекордеров, способных воспроизводить и записывать компакт-диски Blu-ray (Голубой луч) и HDDVD. Программное обеспечение для видеомонтажа имеет все необходимое для работы с этим форматом уже сегодня.

MPEG-4 (Div.X) – предназначен для обработки видеоизображения с последующей передачей данных по телефонной линии (Интернет). Обладает достаточно большой степенью сжатия видеоданных, что позволяет с некоторой потерей качества уместить 1,5-часовой фильм на обычный CD-компакт-диск. По качеству кодирования даже при больших потоках несколько уступает MPEG-2. Видео имеет разрешение 640×576 (PAL) с изменяемым потоком от 650 Кбит/с до 2,4 Мбит/с и 352×288 с потоком 150–768 Кбит/с. Звук кодируется в формате MPEG-1 Audio

Layer 2 с потоком 192–384 Кбит/с (44,1 и 48,0 КГц, 16 бит, стерео). Расширение видеофайла .avi. Применяется в цифровых видеокамерах и фотоаппаратах для записи коротких видеофрагментов на карту памяти.

Quick Time (фирма Apple) – разработан для использования в сети Интернет. Имеет расширение видеофайла .mov. Допускает применение различных разрешений и потоков видео. Легко переоцифровывается в форматы, о которых рассказывалось выше. Применяется в цифровых фотоаппаратах для записи коротких видеофрагментов на карту памяти.

Итак, какую выбрать видеокамеру?

Прежде всего нужно уяснить: для каких целей вы будете приобретать камеру. Если для съемок семейных торжеств, путешествий и только, то можно воспользоваться простой, дешевой цифровой видеокамерой, но для серьезной работы – создания видеофильма – потребуются более совершенные (среднего класса и многофункциональные) модели видеокамеры и дополнительного оборудования.

Сначала вы должны выбрать видеоформат камеры: HDV, DVCAM, miniDV, Digital8, DVD, HDD. Наиболее широко распространены видеокамеры формата Digital8, так как они дешевле камер форматов miniDV, DVD и HDD.



Любительские камеры формата HDV позволяют снимать и воспроизводить записи формата miniDV, а профессиональные – дополнительно в формате DVCAM.

Записи в форматах Digital8 и DVD обеспечивают четкость до 500 вертикальных телевизионных линий по горизонтали, miniDV, DVCAM, HDD, HDV (в режиме съемки miniDV) – до 540 линий, HDV (с размером кадра 16 : 9) – до 900 линий (для сравнения: телевизионные передачи из телецентра транслируются с разрешением от 460 линий в аналоге и от 800 линий в «цифре»).

Для съемки в формате Digital8 используется магнитная лента шириной 8 мм, в формате miniDV, DVCAM, HDV – 6,35 мм, в формате DVD – miniDVD компакт-диск диаметром 8 см, а в формате HDD – жесткий диск емкостью от 40 Гб.

Видеокассеты, используемые в камерах Digital8, miniDV, HDV, можно просматривать только с помощью самих камер. В настоящее время имеются видеомagniетофоны форматов Digital8 и miniDV, HDV, но они очень дорогие.

MiniDVD-компакт-диск можно просматривать с помощью самой камеры, компьютера или DVD-плеера.

Какому формату отдать предпочтение?

Видеолюбитель, снимающий фильмы и рассчитывающий показывать их зрителям, обязательно будет монтировать их.

Форматы miniDV, DVCAM, HDV позволяют делать множество копий без потери качества изображения с отличным Hi-Fi-звуком (естественно, на аппаратуре формата miniDV и HDV).

Интересен формат Digital8. Это как бы переходная модель между Hi-Fi8 и miniDV, но вместе с тем за счет цифровой обработки видеосигнала приближается

к камерам miniDV по уровню шума и разрешающей способности изображения (470–500 линий на телеэкране). Достоинством этих камер является использование стандартных видеолент Video8 и Hi-Fi8 для записи и воспроизведения в цифровом формате.

В то же время камеры форматов miniDV, DVCAM, HDV, Digital8 приходится использовать дополнительно как плеер, чтобы «перегнать» снятый видеоматериал на компьютер по интерфейсу без потери качества или в стандарт VHS или S-VHS с определенной потерей качества.

Формат DVD ощутимо уступает вышеперечисленным форматам по причине записи изображения на DVD-компакт-диск в формате MPEG-2 (файл с расширением .mpg), который характерен большим сжатием «картинки» в 8–10 раз, нежели форматы Digital8 и miniDV, имеющее сжатие AVI файла в 5 раз в сравнении с аналоговым несжатым изображением. Поэтому этот формат для редактирования в видеоредакторе нежелателен, так как изображение получается посредственного качества, обусловленное видимостью артефактов (мозаики) с повышенным флуктуационным и цветовым шумом (например, применение видеофильтров снизит качество оригинала на 25–30%). При этом запись оригинального DVD-компакт-диска, сделанная на DVD-камере, будет хорошего качества. Единственным возможным является вставка переходов между сценами и добавление титров в начале и конце снятого видеоматериала. Эта проблема относится к видеокамерам HDD, оснащенным жестким диском. Если предполагается монтаж, то надо использовать наивысший поток видеоданных, то есть 9 Мбит/с. При съемке HDV-камерами в формате HDV(16 : 9) и потоке данных 25 Мбит/с особых проблем с качеством изображения при видеоредактировании не возникает.

Если же видеолобитель намеревается снимать свои фильмы для показа в кинотеатрах или для телевидения, то ему лучше использовать камеры форматов miniDV, DVCAM, HDV (желательно полупрофессиональные) и нелинейный (компьютерный) монтаж.

Необходимо обратить внимание на телевизионный стандарт камеры. Так как в России распространен стандарт SECAM, а телевизоры позволяют воспроизводить и видеосигналы PAL, то необходимо приобретать видеотехнику, использующую именно эти стандарты видеосигналов. Предпочтительным является стандарт PAL.

И еще один из немаловажных параметров – чувствительность видеокамеры, измеряемая в люксах. Чем выше чувствительность камеры, тем лучше она приспособлена для съемки при пониженном освещении объекта съемки. При этом высокая чувствительность камеры не означает, что вы получите хорошие цвета при съемке слабо освещенных объектов. Для получения высококачественного изображения необходимо много света (стандартное освещение 1400 лк). Недостаток его приведет к получению изображения бесцветного и крупнозернистого с потерей четкости и появлением сильных цветовых помех. Изготовители видеокамер гарантируют удовлетворительное качество изображения при минимальной освещенности не менее 100 люкс на уровне яркостного и цветового шумов.

Вывод

Из практического применения перечисленных форматов можно сделать вывод:

- цифровые видеокамеры имеют малые габариты и вес. Позволяют благодаря наличию интерфейса FireWire (IEEE-1394) и дешевого контроллера сопрягать камеру с компьютером и производить нелинейный монтаж в видеоредакторе без потери качества изображения. Наличие аналогового выхода у видеокамер позволяет применять при захвате изображения высокого качества на жесткий диск компьютера ранее выпускавшиеся платы видеозахвата типа Pinnacle miro DC10 plus, Pinnacle miro DC30 plus и им подобные. Аналоговый вход видеокамеры дает возможность перевести имеющиеся у видеолюбителя аналоговые (VHS, S-VHS, Video8, Hi-Fi8) записи в «цифру» и сохранить для последующего нелинейного монтажа. Основной недостаток – видимость флуктуационного шума на слабоосвещенных местах в изображении и сжатое оригинальное изображение в 5 раз, а в DVD-, HDD-формате – невозможность качественного редактирования в видеоредакторе ввиду большого сжатия (в 8–10 раз в формате MPEG-2).

Вы пришли в магазин для покупки видеокамеры. На что следует обратить особое внимание?

Корпус камеры должен быть без потертостей и повреждений. Линзы должны быть чистыми: без пятен, плесени и подтеков, что видно в отраженном свете. Внутри линз объектива могут иметь место воздушные пузыри, образовавшиеся при изготовлении стекла, не влияющие на качество конечного изображения. Крышка кассетоприемника должна открываться и закрываться без усилий, свободно, не заедать.

Для проверки работы камеры требуйте ее подключения непосредственно к телевизору с использованием зарядного устройства. Включив камеру в режим готовности к записи, перекройте объектив непрозрачным предметом, например картонкой, книгой. На экране телевизора вы увидите темное черное поле, имеющее легкий флуктуационный шум (то есть «рой» биениящих точек), который будет или не будет (в зависимости от чувствительности камеры) слегка подкрашен синим или красным цветом. При этом не должно наблюдаться никаких «столбов», «тянучек», вертикальных или горизонтальных цветных полос и ярко светящихся или мерцающих точек.

Посмотрите в видискатель. Изображение в нем должно быть достаточно контрастным и резким. В цветном видискателе цвета не должны «заплывать». При этом допускается «выбивание» отдельных пикселей в виде ярких светящихся точек. Окуляр должен иметь диоптрийную поправку в соответствующих пределах.

Вставьте в кассетоприемник кассету с видеолентой (CD-диск в камеру формата DVD) и проверьте видеокамеру на запись и воспроизведение. При этом не должно быть слышно сильного гула и рокота. Обычно прослушивается легкий, ровный шум двигателя. Трансфокация («наезд» на объект/«отъезд» от объекта камерой) должна быть плавной, без рывков. При полной введенной громкости на телевизоре может прослушиваться шум двигателя трансфокатора, при этом звук должен быть чистым, без примеси фона и шума. Изображение при воспроизведении должно быть чистым, без дрожания и ломаных вертикальных линий. В крайних положениях трансфокатора изображение должно быть достаточно резким.

Цветной автоматический баланс белого должен обеспечить правильность передачи основных цветов: белого, черного, красного, зеленого, синего.

Обращаю внимание на то, что камеры Panasonic имеют способность адаптации к балансу белого в течение 15–30 с, поэтому если сначала появится изображение, выраженное в красном или синем тоне, подождите указанное время.

Если видеокамера оснащена режимом «фото» и имеет вспышку, то надо проверить и ее. Для этого снимите любой объект в режиме «фото» на карту памяти с расстояния 3–4 м и затем просмотрите полученное изображение на дисплее. «Картинка» должна быть достаточно яркой и равномерно освещенной по всему кадру, с хорошим цветовым балансом, то есть не иметь примеси любого из основных и дополнительных цветов.

На качество изображения в режиме «стоп-кадра» и шумовые полосы в режиме перемотки при воспроизведении обращать внимание не следует. В камерах не предусмотрены качественные показатели в этих режимах.

Видеокамера должна иметь определенный набор разъемов, обязательными из которых являются:

- RCA – разъемы (типа «тюльпан») предназначены для ввода/вывода аналоговых сигналов: аудио и композитного видео (сигналы цветности и яркости объединены) при невысоком соотношении сигнал/шум. Требуются для подключения к различной видео и TV-аппаратуре;
- S-Video – разъем служит для ввода/вывода аналогового компонентного видеосигнала (с раздельной передачей сигналов цветности и яркости) с высоким соотношением сигнал/шум. Обеспечивает наиболее «чистое» изображение совместно с аналоговой техникой;
- DV-интерфейс (i.Link) – разъем, предназначенный для ввода/вывода оцифрованного видео/аудио с камеры по интерфейсу IEEE-1394 и обратно, а также для управления камерой с других DV-устройств (видеомагнитофона или компьютера с DV-контроллером). Обеспечивает копирование и монтаж без потери качества.

Следует обратить внимание на вес камеры. Это немаловажно, так как аппарат, имеющий небольшие размеры и вес до 400 г, удобный для переноски, является совсем неудобным в использовании. При съемке невозможно обеспечить устойчивое изображение в силу тремора рук даже при наличии стабилизатора изображения. Такими камерами можно снимать только со штатива.

Оптимальным весом видеокамеры для работы «с рук» принято считать 600–900 г, а для профессиональной работы – 900–1800 г с использованием штатива.

При покупке DVD-рекордера или DVD-плеера прежде всего поинтересуйтесь у продавца, снята ли региональная защита на проигрывание видеокompакт-дисков. Иначе, к примеру, вы не сможете воспроизвести видеозаписи, предназначенные для региона 1 (США) на аппарате, имеющем региональный код 5 (Россия).

Компакт-диски форматов VCD, SVCD, DVD должны быть обязательно читаемы как в системе телевидения PAL, так и в NTSC. При этом «картинка» на телевизоре должна соответствовать критериям формата. Самое высокое качество изображения и звука на DVD-компакт-диске. Кроме того, следует обратить внимание на читаемость перечисленных форматов, записанных на DVD-/+R и DVD-/RW (CD-R, CD-RW) на стационарных DVD-плеерах и DVD-рекордерах, а также с помощью DVD-ROM на компьютере. Критичными к такого рода видеодискам являются модели DVD-плееров и DVD-рекордеров фирм Sony, JVC, Panasonic.

При включенном в электросеть DVD-рекордере или DVD-плеере не должны прослушиваться гудение и рокот, лоток для компакт-диска должен легко, без заеданий, выдвигаться и возвращаться в исходное положение.

При воспроизведении записанного на DVD-диск фрагмента «картинка» на экране телевизора должна быть чистой, без «снега», выбивания строк, дрожания по вертикали и горизонтали. Цветное изображение должно быть чистым, без явно выраженных «хвостов» и «тянучек». Стоп-кадр должен быть четким и чистым.